


BLASY
ANAT







69 **BLASIUS (GERARDUS)**, *M.D.* Anatome animalium, terrestrium variorum, volatilium, aquatilium, serpentum, insectorum ovorumque, structuram naturalem ex veterum, recentiorum, propriisque observationibus proponens, figuris variis illustrata. 4to, chiefly Rom. type, engr. front. by IAN LUYKEN, (3) ll., 336 pp., pp. 337–495, for Explicatio figurarum varia in anatome brutorum exhibita illustrantium, (1) p. for index of plates, 60 full-page plates in text, and 5 additional, woodcut printer's device on title-page, £1 15s

Joannis a Someren, Hen. & Vidua Theod. Boom, Amsterdam, 1681.

No work by this author in Brunet, Deschamps, or Ebert. Graesse, I, 438. Surg.-Gen. Libr. Cat., 1st Ser., II, 122. Eloy, I, 356. The only ed. in the Brit. Mus. is that of Amsterdam, 1687.

Gerard Blaes, son of Leonard, b. in the beginning of the XVII c. at Oostvliet near Bruges, M.D., Leyden, 1646. Prof. of the Amsterdam Med. School, 1660. Member of the Académie Imperiale des Curieux de la Nature under the name of Podalire II in 1682. D. in the same year.



AMSTELODAMI. Apud Viduam Joannis a Someren Henricum et Viduam Theod. Boom. 1681


Bene Vivit qui Bene agit
D. De. Superville Regis Boruss: Consilian: ex
Med: Aulic. Anatom ex Chirurg. P. P. Reg.

GERARDI BLASII

AMSTELRÆDAMENSIS,

Medic. Doct. & Prof. Ordin.

ANATOME ANIMALIUM,

Terrestrium variorum, Volatilium, Aquatilium, Serpentum, Insectorum, Ovorumque, structuram naturalem

Ex Veterum, Recentiorum, propriisque Observationibus proponens,

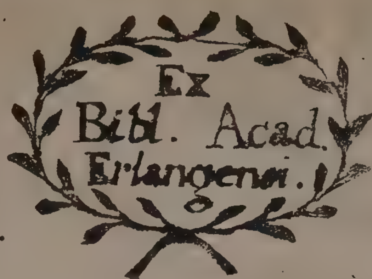
FIGURIS VARIIS ILLUSTRATA.



AMSTELODAMI,

Sumptibus Viduæ JOANNIS à SOMEREN, HENRICI & Viduæ THEODORI BOOM.

cIɔ Iɔc LXXXI.


Ex
Bibl. Acad.
Erlangensi.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

NOBILISSIMIS AMPLISSIMIS

PRUDENTISSIMIS

V I R I S

D^NO. CONRADO BEUNINGIO,

D^NO. JOANNI HUDDE,

D^NO. JOANNI CORVER,

D^NO. NICOLAO OPMEER,

INCLYTÆ

REIPUBLICÆ

AMSTELÆDAMENSIS

CONSULIBUS,

ET

SENATORIBUS,

LITERARUM LITERATORUMQUE

FAUTORIBUS SUMMIS,

OPUS

HOC

ANATOMICUM

VERÆ

GRATITUDINIS

DEBITÆQUE

OBSERVANTIÆ

SIGNUM

CUM

OMNIS PROSPERITATIS

VOTO

SUBMISSE

OFFERT

GERARDUS BLASIUS

Medicinæ in Athenæo Patrio Professor.

NO-

NOMINA
EORUM
qui
MATERIAM
huic Operi tribuerunt.

Alb.

FINIS.

ANATOMIÆ BELLUINÆ

PARS I.

TERRESTRIA PROPONENS.

CAP. I.

De Asino & Asinâ.

NOTATA

Circa

SPINALEM MEDULLAM.

Qualiter hîc distribuantur SINUS SPINALIS MEDULLÆ, cum VENIS & ARTERIIS, vide Capite de Ove.

MAMMAS.

DE MAMMARUM in Asinâ, PAPILLARUMQUE *situ* & *numero* videri merentur, quæ hic Capite de Cane ex Adenographia Whartoni proponuntur.

TESTICULOS.

TESTICULI Asinæ ovo Gallinaceo magnitudine pares, Figura renem referentes, ultra XX ova in parte cava unius numeravi, lupino æqualia pleraque sed Sphœrica, quæ & à testiculis & à seinviam integra separavi, cocto altero testiculorum quæ profundius delitescebant ova albuminis cocti colorem consistentia & sapore acquirebant, nisi quod levis acrimonia simul perciperetur. Reliqua Tubæ proxima ova quæ veluti nuda in superficie exstabant fluida manebant. Reliqua Testiculi *substantia* fibrosa visa ut papillæ renum, si corpus triangulare exceperis colore sanguineo quod plurima exigua ova continebat. In vicinia ovorum superficialium (si ita appellare liceat quæ in superficie q. extabant) erant certæ appendiculæ non absimiles calicibus ovorum in gallinis post delapsa ova in se contractis. Tubæ orificium expansum erat super testiculi partem, quam nuda ova exstabant & capax erat lupini minoris. STENO *obs.* 89. *lib.* 2. *Actor. Danicor.*

UTERUM.

UTERUM Asinæ cornu potius constitutionem quam uteri referre, magisque utero superioris processui uteri Gallinæ, ubi ovum crescit & albumine cingitur comparandum esse, quam utero muliebri, HARVEJUS docet *Exerc.* 65.

PENEM.

LOngitudo Penis in Asino ea est quanta est inter cubitum & extremos digitos, à medio paulatim minorescit dum perveniat ad glandem, antè cujus limites est crassiusculus. Pressus est & complanatus veluti capito quidam; constat duobus nervis parte dextra & sinistrâ utrinque uno, hi cavi quidem sunt, sed non expedito ductu, villi nervorum transversi per has cavitates gradatim dispositi. Desinunt hæ *cavitates* in communem *meatum* qui urinæ & semini foras emittendo dicatus est. Situs urinæ canalis parte infernâ inter dictorum nervorum interstitium. Incubant dicto canali à radice genitalis descendentes duo *Musculi* longissimi, distincti lineâ quadam albâ, & ipsi principio quidem crassiores, mox eadem qua totum veretrum, proportione minores, atque exiliores. Dicti Musculi fibris obliquis ad cavos nervos alligantur, sic ut difficultèr separentur. Dictæ a. nervorum fibræ miro arteficio constructæ sunt, ut nascentes à lateribus dictorum cavorum dextrorsum & sinistrorsum & infernè multiplici quodam plexu occurrant sibimet ipsis. Nervorum dictorum substantia interne alba & non ut in homine & equo cruenta. SEVERIN. *parte IV. Zotomiæ.*

CAP. II.

De Bove, & Tauro.

OBSERVATA

In

OCULO.

CARUNCULA LACHRYMALIS non ita exterius hîc conspicitur, ut in homine, verum ejus loco prominet tuberculum exterius, membraneum, interius cartilagineum, huic appensa glandula oblonga, in media sui longitudine cartilaginem latam & longam continens. *Cartilago* hæc aliquomodo conducit ad membranæ detersoriæ expansionem, quæ animalium variorum Ovis scil., bovis, equi, oculis concessa est, uti avibus plu-

rimis

rimis & piſcibus nonnullis membrana ſolum obtigit. WHARTON *Adenogr. c. 26.*

PUPILLAM in bobus ab uno ad alterum angulum latiorem eſſe, neque ullo modo (ut in homine) exactè orbicularem AQUAPEND. *de Oculo cap. 2.* tradit.

In bove, aliiſque brutis quæ nictitant, MEMBRANA quædam interno in angulo latitat UNGUI SIMILIS, quæ movetur motu voluntario ad angulum externum, & oculum apertis etiam palpebris operit. Ducitur hæc ad oppoſitum angulum duplici *chordâ*, alterâ quidem ſuperius, altera verò inferius ſub adnata membrana latente, quæ à Muſculo quodam oritur in exteriori angulo collocato, qui à me pro parte illius, qui totum oculum ad exteriora trahit recenſetur. FALLOP. *in obſerv. Anatom.*

Examine NERVI OPTICI in Xiphia inſtituto in ſanguineis animalibus conſimile me reperturum ſperabam, at in Porci, Capræ, Bovis &c. optico levitèr elixato ut facilius & melius microſcopio perſcrutarer, non inſigne foramen ſeu circumvolutiones adinveni, ſed protuberantes veluti diſtinctas ac ſejunctas papillas, hæ autem repræſentabant virgularum acervum, vel extimum digitorum pugillum, & compreſſæ rotundo ore eructabant mollem cerebri ſubſtantiam, propria membrana à pia matre communicata inveſtiuntur, & ſecum ferunt vaſa ſanguinea, undè ſi in recens mactato animali opticus comprimatur, ſanguinis guttæ ab interſtitiis horum corporum manifeſtè erumpunt. Nectuntur ad invicèm tum vaſis, tum etiàm fortè membranoſis filamentis ob contiguitatem invicem ſibi communicatis, colligantur veluti faſciculum continente durà matre, ut in piſcibus obſervatur, & tandem extenduntur cum vaſis in retinæ propaginem.

Non parum miratus ſum hanc naturæ diverſam operandi rationem, cum ſoleat ſimpliciori & unicâ utplurimum methodo procedere, & diu pro hoc ſolvendo in caſſum laboravi. Ex eleganti tamen piſcis lati ſtructura occurrit forte probabilis ſolutio. Conſtat enim in *Piſcibus* opticorum molem fieri ex extenſa quaſi ârea, quæ à radice ſpinalis medullæ ſub ventriculis in gyrum flexa verſus interiorem partem progreſſa acſi manibus comprimeretur, tandem in faſciculum recolligitur, & ita circumducta meningibus in oculos deſinit, undè nil mirum, ſi plicæ copioſæ neceſſariò contingant, nam cum in Xiphia & ſimilibus oculus ingentem ſit ſortitus magnitudinem, pro complendo retinæ hemiſphærio multa eguit materia, quare tantus fibrarum contextus in ambitum quaſi ventriculi extenſus in ſolius optici ſtructuram neceſſariò ceſſit, & compreſſus meningum circumvolutione veluti linteolum manibus coarctatum neceſſario plicis locum dedit. In *Sanguineis* autèm perfectioribus ubi opticorum exortus inferior eſt, ſolùm ſpinalis medullæ principio continuatus, & retinæ pauca eſt expanſio, exiguus naturæ fibrarum ſufficit faſciculus, quin & membranula, quæ in piſcibus extenſas fibras hinc indè in placentulæ modum continebat, eadem fortè in perfectioribus diviſas fibras aliquot tubi inſtar inveſtit, ut majus contingat robur, & intima arteriarum & venarum fiat per nervos propagatio, & indè in continuatam retinam æqualis expanſio, MALPIGIUS *De Cerebro.*

NERVUS OCULORUM MOTORIUS in bove ramum cuilibet è ſex muſculis communibus impertit, atque præterea è nervis quarti, quinti, & ſexti paris rami quidam nonnullis eorundem muſculorum diſtribuuntur. WILLIS *de Nervis.*

NARIBUS.

NArium OSSA TURBINATA qualiter conſtituta vide Capite de Ove.

De TUBULIS NARIUM in bove aliiſque animalibus ita differit *Schneiderus tract. de oſſe cribriformi.* In *humanis* naribus ineſt corpus ſpongioſum cavernulis plenum quod certè ingens eſt, & ſatis ſpectatæ ſunt cæteræ quoque cavitates. In brutorum *Bovis, Ovis, Capreoli, Porci* naribus etiàm aliquot tubuli conſpiciuntur, qui affabrè ficti ſunt, & perquam callido artefìcio cavati. Hi verò in *beſtiis* variè differunt. Cæterum cavitates illorum mundæ ſunt inanes, & aëre admodum plenæ. Cave etiàm tubulos tales à natura in eam rem fabricari putes, ut hi deſtillantem de cerebro pituitam concipiant, retardent, & tandem de ſe egeri patiantur. Quidam etiàm credit in *Cane* pituitoſos humores de hiſce tubulis qui diſſimiles ſunt itidem per nares defluere, cum hoc animal ſicco ſit corporis habitu. Quid? Canis nunquam aut raro pituitam naribus rejicit. Atque ſi is in pulvereo ſolo diu cucurrit, illas per nares tractas ſordes non naribus ſed ore rejicit, ut teſte Galeno gladiatores in palæſtra luctati, aut qui ex itinere ſunt pulverulenti. *Leporis* cerebrum itidèm admodum ſiccum eſt, ut illud pituitâ haud redundet. At ejus in naribus quot, quanti, & ii quam elegantèr ficti inſunt tubuli? Hi enim in aliam figuram, ut etiàm in Cane, formati ſunt. Nunc lepus quam acris eſt naribus? iiſque quam ſagacitèr inveſtigat? quam indeſinenter motat nares? nam hæ perquam fortes nactæ ſunt muſculos. Dein hos tubulos, qui in Bovis, Ovis, Porci naribus inveniuntur non ad excrementa recipienda datos eſſe, illud ſatis argumenti eſt, quod non aperti ſint, ſed utraque ex parte ſupernè & infernè cæci. Qui ergò tam craſſus humor hiſce vel colligi poterit, vel iiſdem reddi. SCHNEIDERUS.

SPINALI MEDULLA.

QUalitèr hìc diſtribuantur *ſinus ſpinalis medullæ* cum arteriis & venis vide *capite de Ove.*

PARTIBUS VARIIS ORIS. &c.

DE GLANDULIS ORIS variis vide quæ de *Vitulo* habemus, ubi etiam varia alia huc facientia exhibentur.

SCUTIFORMI CARTILAGINI in bove duo inſignia *foramina* ſuperius ineſſe ad tranſitum nervorum recurrentium PLACENTINUS docet *tr. de larynge.*

CRICO-THYROIDÆOS MUSCULOS in bove, equo, porco diſtinctius quam in homine apparere, IDEM, vult.

De LINGUÆ bovinæ aliorumque animalium conſtitutione ita *Stenonius:* in Linguâ muſculorum extrema in peculiarem abire ſubſtantiam voluerunt. Sed facto examine vidi peculiarem hanc ſubſtantiam muſculoſam eſſe, quod ut alii, ſic & Nicolaus Maſſa in ſuo libro Anatomiæ introductorio à variis linguæ motibus demonſtravit,

vit, licet fateri coactus carnem hanc *Non esse distinguibilem, sed tantum per operationes cognoscendam.* Sed ἀδύνατον illico non pronuntiandum, quod nobis ἀδύνατον fortè visum. Ab apice namque ad ipsam usque basin distinctè omnes fibrarum series demonstrare licet attendenti, quæ in toto linguæ corpore tantum triplices. Exteriores superiorique superficiei proximæ fibræ rectum secundum linguæ longitudinem servant ductum, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, unum quod à superiori linguæ plano descendit, alterum quod à medio versus latera in homine recedit. In certas hæc duo genera series disposita sunt, se alternatim excipientes, quarum singulæ vix nisi unam in crassitie continent fibram, ita ut stratum super stratum hic non ineptè applicarent Chymici. Ipsum superius linguæ planum tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servat clausos. STENO *tract. de musc. & gland.*

Alterutram Thyroidæarum Glandularum in bove non excedere ℥ß, Maxillarium ℥ ix, Thymum ℥ viij pendere WHART. *tradit.*

CORDE.

Cordis constructionem veram expositurus STENONIUS, primò de Musculis in universum varia proponit, hinc cor ipsum accedit, utraque hoc loco exhibere, & utile & necessarium ducimus, cum posteriora neglectis prioribus nec declarari nec cognosci queant.

Longum foret *inquit* singulos recitare musculos, omnesque ibi occurrentes evolvere differentias; certas tantum proponam conclusiones ex observatis deductas.

I. In omni musculo reperiuntur arteriæ, venæ, nervi, fibræ, membranæ: addunt quidam lymphatica, quæ licet circa musculos viderim sæpius, in musculis necdum mihi visa ingenuè profiteor.

II. Nullus occurrit musculus, cujus singulæ fibræ non abeunt utrinque in tendinem; sive tendines hi omnes vel utrinque vel ab altera tantum parte in firmos colligantur tendines, sive in membranam diffundantur, sive in osseam degenerent rigiditatem, quod non fini magis competit, quàm principio.

III. Caro non est parenchyma vel tomentum, sed eædem fibrillæ, quæ arctè sibi connexæ tendinem componunt, laxiùs junctæ carnem constituunt. Et hôc sensu verè dictum, tendinem esse corpus continuum à principio musculorum ad finem.

IV. Nulla in ullo musculo facile reperiunda fibra, unam rectam quæ constituat lineam, sed singulæ in tres ad minimùm lineas, quæ duos angulos alternos comprehendunt, divisæ. Nec ipsæ hæ tres lineæ semper rectæ, sed sæpè caro (ut saltem in sphincteribus, quos musculorum nemo facilè exemerit numero) interdum & tendo (ut cum incurvata manu adducuntur digiti) curvam efficiunt lineam.

V. Nominatæ tres singularum in eodem musculo fibrarum lineæ non eandem servant longitudinem, licet totæ fibræ inter se collatæ vix ullum extensionis agnoscant in plerisque musculis discrimen.

Sed ut hæc fiant intellectu clariora, præmittenda partium specialior denominatio. Binas musculus quilibet rectus & simplex, qui aliorum norma, sectiones juxta fibrarum ductum admittit, rectam alteram alteram transversam, non quidem plano per medium transversim omnia secante, sed ita à latere ad latus acto, ut tendines cum carne maneant integri, ut itaque distincta distinctis sint nomina, liceat series fibrarum rectas *ordines*, transversas autem *versus* vocare.

Ejusdem ordinis fibræ, in eodem plano sunt, & parallelogrammum obliquangulum, seu romboideam exhibent figuram, cujus duo opposita parallela, quo loco cum reliquis parallelis acutos comprehendunt angulos, angulos extra oppositas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppositos tendines referunt in diversa abeuntes, reliqua his intercepta, totamque figuræ aream replentia parallela carnium situm repræsentant. Hic notandùm primo in utroque tendine, ut tenui, totidem esse filamenta sibi mutuò incumbentia, quot in ventre numerantur carnes, unde patet quanto compactiores carnibus tendines. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora: hinc in eodem ordine fibræ licet & totæ, & qua carneæ sunt, inter se sint æquales, tendinosarum utrinque partium certam servant inæqualitatem, quam Syringæ veterum assimilaveris non ineptè: & sic quemlibet ordinem accuratiùs si inspexeris, tres invenies figuras, duas sibi inverso modo oppositas syringas, & medium parallelogrammum.

Fibrarum versus ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incumbentes, unam carnium, quæ rectangula, tendinum duas, quæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ pro varia tendinis integri figura, hinc facilè singularum in versibus fibrarum determinanda quantitas. Ex versibus sibi mutuò ita impositis, ut media illorum plana quoddam quasi parallelepipedum componant, musculus exsurgit, ubi versuum compages ex fibrarum in ordinibus serie innotescit; cum tot in musculo sint versus, quot in quolibet ordine fibræ, & in versibus extimis tendinum oppositorum ejusdem versus maxima notetur in extentione diversitas, in reliquis, quô ab extremo versus medium recesserint propius, eò magis magisque sensim decrescat oppositorum tendinum inæqualitas.

VI. Verè & commodè quilibet musculus dividitur in ventrem & tendines, s. medium & extrema; in omnibus musculis pro principio habendus venter, quandoquidem pro situ vario, utriusque extremi ventrem versus fiat motus, & in ventrem vasorum fiat insertio: Nec existimandum carere extremorum altero musculum, cujus carnis ossibus, sine interveniente tendine, inhærent.

Ventris longitudo carnosarum fibrarum non semper mensura, cum longissimus sæpè venter brevissimas obtineat carnes.

VII. Membrana non modo transverso fibrarum ductu musculum ambit, sed & eodem se modo inter singulas ejus insinuat fibras.

VIII. Musculi quidem actio est contractio, sed eam quadam velut necessitate minimè sequitur, ut inter duo extrema musculi puncta intercepta recta evadat brevior, sed ut breviores semper fiant inter eadem duo puncta interceptæ singulæ ejusdem musculi fibræ.

Qui contrahitur non tendo est, sed tendinosas inter expansiones comprehensa caro, quæ in se contracta id efficit, ut opposita duo vel plura ventris plana ad se mutuo propius accedant.

Contractionis modus determinatu difficilis, cum per

ſimilia explicatio multis magnoperè arrideat, dabo, quod hic non erit omninò ἀπροσδιόνυσον. Quâ palos ſublicaſque in terram in ſubſtructionibus pangunt, machina, ubi plurimi homines ſuam ſinguli trahentes chordam funis ductarii interventu fiſtucam elevant, muſculum per mediam carnem tranſverſim diſſectum non inconvenienter refert: chordæ namque tendines imitantur pro hominum diſtantia ſenſim longiores, affixum chordis pondus partem mobilem, ipſi homines carnoſas fibras: ut enim homines breviores redditi, ſuas dum ſimul trahunt chordas, pondus movent; ſi carneæ contractæ fibræ, dum tendinis trahunt fibras, mobilem movent partem. Quo brevior in longiore ventre caro, eo vis contrahendi fortior, cum fibrarum major ſit numerus.

IX. Quæcunque pars nec muſculo neceſſariam ullam deſiderat partem, nec aliam muſculo denegatam poſſidet, & fabricam ſimul muſculô convenientem obtinuit, non poterit non muſculi mereri nomen. Nec requiritur ut actu voluntatis ſubjecta ſit imperio; multi enim in multis muſculi nunquam ad animæ moventur arbitrium, quod in variis laryngis, linguæque muſculis, ut & dorſi, ſingulorumque probatur.

Quæ hic de muſculis propoſita ſi cordi applicentur, ſufficiunt demonſtrandæ propoſitioni, *Cor verè muſculum eſſe.* Deducam hoc aliâs fuſius, hic tantum præcipua paucis recitabo.

I. In cordis ſubſtantia nihil occurrit præter *arterias, venas, nervos, fibras, membranas.* Sed nec in muſculo, præter dicta, occurrunt alia. Taceo pinguedinem, oſſa; quià nec omnia his inſtructa corda, nec nullus iiſdem præditus muſculus. Quicquid vero de parenchymate profertur à fibris diſtincto, Anatomicorum non ſenſibus debetur ſed ingenio. Vidi quibuſdam in ſubjectis ſplendentes per ſuperficiem cordis decurrere ductus, quos tamen non lymphaticos, ſed veros eſſe nervos diſſectio docuit: Plexus nervorum à Fallopio deſcriptus autopſiam ſibi habet faventem; non minus ac eorundem, ut per ſuperficiem diſperſio, ita ad interiora penetratio.

II. Inter cordis fibras nulla ſcrutanti mihi obvenit, quæ non medio carnoſa, extremis utrinque tendinoſa, id quod & omnibus muſculorum fibris commune.

In corde non minus, ac in alio muſculo, villorum uniformis eſt ductus; omnes enim circa mediam ferè carnem arcus inſtar inflexi nullos, niſi cum tendine utrinque, conficiunt angulos. Rectos, tranſverſos, circulares villos finxere, qui naturæ fines æque ſibi credidere notos, ac ſi illi fuiſſent à ſecretis. Videntur quidem intricati, ſed nec confuſi ſunt, nec inextricabiles; quandoquidem una eademque intorſionis ſit ratio omnium in ſiniſtro ventriculo occurrentium, id quod coni in ſtellarem figuram reſolutio clarè demonſtrat. Nec in dextro ventriculo cautè progredientem Labyrinthei morabuntur flexus, Figuris ea, quam verbis, intelligerentur commodius; paucis tamen eorum quandam velut ideam dabo.

Exterior cordis à membrana fibriſque libertati facies primo adſpectu ſuadere videretur, eundem omnium undique fibrarum, obliquum puta, à baſi ad conum eſſe ductum; ſed ipſas indè carnes à ſe mutuo ſeparantibus patet, dictarum pauciſſimas ad conum pertingere; cum à baſi tantillum ſub ſequentibus ubi deſcenderint primæ, (liceat primas hoc loco vocare, quæ anterius in ſiniſtri ventriculi orificio conſpiciuntur in ipſo cum dextro concurſu) illicò intortæ ſub reliquis ſiniſtroſum ferantur: ſic ſequens ſemper fibra præcedente tantillo longius deſcendit, antequam incurvetur; incurvata verò ſequentem ſubit itidem, non niſi infra prioris intorſionem inflectendam. Et hæc ferè omnibus fibris competens incedendi ratio, quæ vix explicabitur commodius, quàm ſi mente conceptô, aut manibus formatô ex fibris parallelum inter ſe ſitum ſervantibus parallelogrammô, ſic ſatis oblongô, ex breviſſimis lateribus, quæ filorum extrema habent ſibi annexa, alterum ſemel inverteris integrum abſolvendo circulum; ſimilem hic namque filorum & intorquentium ſe, & ſe mutuo ſcandentium videbis imaginem. Quod ſi vero etiam plura id generis parallelogramma finxeris, feceriſque ad parallelepipedum aliquod componendum concurrentia, hedrarumque cui innexa fila, alteri quem dixi, ſitum dederis, & inſuper eaſdem breviores hedras, ſibi ante oppoſitas reddideris in eodem plano ita ſitas, ut medius filorum laxior ductus arcum repræſentet, non amplius confuſam fibrarum in corde accuſabis ſeriem. Sed figuris hic opus ad ſingula clarius demonſtranda, quas in alia tempora differre coacto non conveniet hic multis exponere, quomodo in parietibus ventriculorum fibrarum variet ductus; qua ratione ex fibrarum exteriorum diverſis è locis prodeuntium concurſu interiores exſurgant monticuli; quam elegantem exhibeat figuram coni varia reſolutio; quî oculis exhibendus, ubi carnibus continuantur tendines, carnium in oppoſitas partes à ſe mutuo digreſſus, & plura alia, quæ manum attentè & patienter admoventi ſponte ſe ſiſtent, alioquin in ipſa cordis hiſtoria integrè proferenda.

Ventrem hæc muſculi noſtri & cordis ſimul ventres conſtituit fibrarum media, ſeu carnoſa, portio, cujus ſubſtantia licet omnium & oculis & manibus obvia, tot peperit rixas, quot vix ulla pars alia. Dividunt hanc in baſin & conum, quem hactenus credidere denſiſſimum, licèt medium ejus punctum, ſeu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeò tenue ſit, ut aciculæ vix æquet caput, cum non niſi exterioris ibi membranæ cum interiore fiat concurſus.

Extrema carnium excipientes tendines in oſtiis partim, partim in monticulis conſpiciuntur, ubi & valvulas componunt, & in arteriæ ſubſtantiam abeunt. (Venis enim, utpote quæ auricularum alteri tendini continuæ, nullum niſi mediantibus auriculis cum corde commercium.) Hic muſculi & principium quærendum & finis; hunc arteriæ pulmonalis orificium & utriuſque ventriculi valvulæ tricuſpides, cum aortæ quadam parte, ea nempe, quæ valvulam mitralem conſtituit, repræſentant, illud, qui arteriæ magnæ reliquam baſeos portionem largiuntur, tendines.

Non hic exponam, quo loco vel ſuper, vel inter carnes ſe expandat tendo, nec carneam in dextro avium ventriculo delineabo valvulam, nec quam in variis animalibus obſervavi, variarum partium diverſitatem recenſebo, cum nullius mihi adſit figura, non omnium incidat memoria.

Oſſiculum in corde repertum non in grandibus modò animalibus, ſed in ovibus etiam ſæpiſſimè mihi viſum, nec omnibus ineſt animalibus, nec quibus eſt, quicquam eſt, niſi tendinis pars in oſſeam duritiem degenerans. Sic non in pennatorum modo pedibus medio in tendine oſſea

ossea notatur soliditas, sed & in quolibet animali, multorum musculorum alter tendo, vel totus, vel sui parte in os abit, quod ut in cranio, sic & in manibus pedibusque demonstratu facilè. Quæ itaque ratio extracto è cervi corde ossiculo alias attribuendi vires, quam alteri ejusdem animalis (non enim dubito quin in diversis animalibus etiam ossium diversa nonnihil sit natura) ossi, cujus partem musculi faciunt tendines?

III. Membrana cordi propria transverso fibrarum ductu cordis secat fibras, eodemque inter illas se insinuat ritu, nec aliud in musculi occurrit membrana.

Cum itaque vera musculi attributa cordi competant omnia, nec illa præter aliud inveniatur, verè *cor musculi nomine salutandum, quod meretur & tendine, & carne, & nervo.* STENO *Tract. de musc. & gland.*

Generali huic fabricæ cordis, particularia varia, unà cum figuris, CASP. BARTHOL. *Disp. de Corde* addere se velle promittit, consultum adeoque videtur, ea, quæ LOUWERUS fuse exhibet Tract. de Corde pro non editis habere, maximè cùm vel eadem quæ *Stenonius* tradiderat contineant, vel, Authore dicto Bartholino, erronea plurima.

De VASORUM SANGUIFERORUM CIRCA COR CONSTITUTIONE LOUWERUS sequentia exhibet: Ante limen auriculæ dextræ, nempe eo loci ubi vena cava ascendens cum descendente congressa alveum suum in auriculam cordis exonerare parata est, tuberculum quoddam à subjecta pinguedine elatum & notatu valde dignum occurrit, cujus obtentu sanguis per venam descendentem delapsus in auriculam divertitur, qui alioquin in venam ascendentem decumbens sanguinem per istam cor versus assurgentem reprimeret valde & retardaret: Et siquidem in erecto corporis situ atque figura majus inde periculum immineret, ideo vena cava in humano genere hoc majus & longe eminentius obtinuit, adeo ut si digitum alterutri trunco immiseris, in alteram vix pertingas.

In quadrupedibus autem veluti Ove, Cane, Equo, Bove, ubi cursus sanguinis ab alterutro corporis extremo æquabilior & quasi in plano est, & propter cordis dependentis molem atque pondus uterque venæ cavæ truncus aliquantulum insuper versus cor declives sunt, licet tanto diverticulo opus non sit, omni tamen prorsus destituitur. Prout in *Tab. 1. Fig. 2.* apparet.

Porro ne sanguis hic in confluvio æstum aut gurgitem faciat dum auricula contracta liberum ei ingressum non concedit, ideo vena cava hic loci in majoribus animalibus tam homine quam brutis tota circumcirca musculosa est, tum ut venæ truncum intra justos extensionis limites coërceat, tum etiam ut sanguinem quem sinu suo complectitur, in auriculæ amplexum continuo & validius urgeat. Quem ut auricula arctius comprehendat, & in cordis ventriculum ulterius propellat, ideo fibræ ipsius internæ à radice auriculæ, ubi basi cordis conjungitur, recta extrorsum versus venam cavam porriguntur, sanguinemque ab illa suggestum in se rapientes, quasi digitis complectuntur, & continua vice mox cordi tradunt: Et profecto fibræ istæ in auriculis majoris animalis veluti Equi & Bovis simiarum digitos mole sua æquant, atque officium procul dubio idem exequuntur.

Et uti ante dextri ventriculi limen protuberantia ista in venæ cavæ ascendentis cum descendentis congressu memorata impedit quo minus sanguis, ab illa defluens, alterum ab illa ascendentem decubitu suo deprimat; ita extra sinistri ventriculi ostium non minore artificio cautum est, ne sanguis, qui cum impetu projicitur, in has aut illas partes inique distribuatur: cum enim ostium illud cordis sursum recte aperiatur, si canalis qui primum sanguinis impulsum excidit recta, pariter ad capitis regionem duceret, fieri non posset, quin rapide nimis sanguinem in cerebrum suffunderet: Et propter vibrationis impetum ampliari sensim, adeoque partes inferioris corporis vitali suo genio & pabulo fraudare necesse haberet: Quod incommodum ut divinus Artifex prorsus evitaret, ideo in animalibus quorum corda fortius moventur, aortæ truncum (qui cordi proximus est) adeo affabre contexuit, ut sanguis in arterias axillares & cervicales non recte, sed ambitu velut facto, incurrat; nam, in medio inter ventriculum & arterias istas spatio, aortæ (vario tamen in diversis discrimine) plurimum inflectitur: quo fit ut incurvatus iste angulus sanguinis ejecti impetum & primum ictum sustineat, & maximum ejus torrentem versus aortæ truncum descendentem dirigat, qui aliter superioribus arteriæ aortæ ramis nimius impenderetur, easque plus satis distenderet, & impetu suo caput cito pessundaret. LOUWERUS *tract. de Corde.*

DIAPHRAGMATE.

STructuram uovam Diaphragmatis, in homine, bove, Cane, Ansere, aliisque animalibus variis notatum singulari Tractatu describet CASP. BARTHOLINUS filius. Ex eo capite secundi sectionem primam huc transferre utile.

Quam periculosum sit in re Anatomica antecedentium gregem sequi, qui conscribendo quæ prodiderunt Autores non nisi actum agere consueverunt, ex suscepto argumento patet. De Diaphragmate loquor, cujus nec structura nec cum reliquis partibus vera connexio ab ullo hactenus prodita est; cum tamen suprà monuerimus quam necessaria sit omnium partium notitia, in earum structura vera, & cum reliquis partibus connexione sita.

Meo quidem judicio parum rectè nomen à loco suo non autem à munere vel officio præcipuo accepit. Dicitur enim aliis Diaphragma, à distinguendo, cui denominationi æquipollet Septum transversum, Dissēptum, Discretorium. Aliis præcordia vel φρένες apud Græcos usitatius ζώνη dicitur, διάζωμα περίζωμα. Cujus tamen præcipuum munus in respirationis actu elucescit.

Numero unicus ab Autoribus hactenus descriptus est musculus, quem à lumborum vertebris per duas partes carnosas oriri volunt & thoraci circumtensum extremis costis annecti parte carnosa. Cum tamen quid ab his diversum nos observa verimus mox videbitur. De Anatomicorum testimoniis, qui musculum unicum ita descripserunt non sollicitus ero, nec ulla afferam, quia in unum ferè omnes consentiunt, & in illo unanimi consensu pari errore omnes conspirant. Primus *Stenonius* advertit, quod fibrarum extremitas altera sit in vertebris, altera in ambitu, quà costis sternique appendici jungitur, mediam verò membranam tendinum fibræ constituunt, inter medias carnes velut in digastrico musculo interceptæ, ductuque non recto sed vario elegantissimè circumductæ.

Foramina illi majora attribuunt duo, unum dextrum

in parte nervoſa pro tranſitu venæ cavæ, aliud ſiniſtrum majus & nonnihil poſterius pro tranſitu œſophagi cum duobus nervis ventriculum petentibus.

Poſſem plurimos Autores qui ita ſtatuunt adducere, ſed malo tacite errores Anatomicos ex ipſius naturæ inquiſitione corrigere, quàm innumeras Autorum ſententias congerere, qui omnes hic hæſitarunt. Falluntur enim quotquot foramen Diaphragmatis pro tranſitu œſophagi in parte ejus nervea vel tendinoſa ponunt. Verum quidem eſt, quod in aperto animali, ubi inconſideratiùs & obiter tantum hæ partes conſiderantur, ita appareat, quaſi per partem tendinoſam tranſeat œſophagus, ſed variæ quæ ibi circumjectæ ſunt membranæ & eminentia ventriculi, aſſumptis diſtenti, eludunt Anatomicum non ſatis in verum œſophagi locum inquirentem. Quippe reapſe, ſi membranis omnibus verùs inſertionis locus denudetur, in parte carnea deprehenditur, & quidem in parte ſuperiore inferioris Diaphragmatis muſculi, quod non alium ante nos obſervaſſe meminimus, verè enim

Diaphragma duplex eſt muſculus. Superior circulariter una extremitate coſtis adhæret, altera in aponeuroſin abit, quæ centrum diaphragmatis, quod vocant, nerveum (membranis pleuræ & peritonæi ab utraque parte inveſtitum) conſtituit, & in carnes inferioris muſculi abſumitur, ut rectè à *Stenonio* fibræ hæ tendinoſæ, quaſi in digaſtrico muſculo interceptæ dicantur.

Inferior oritur à vertebris lumbaribus & ab altero nec provenit, nec illum attingit, niſi mediante aponeuroſi, (nam quod in inferiori parte utriuſque muſculi fibræ nonnihil commiſceri interdum obſervantur, hoc tamen non fit niſi mediantibus utriuſque tendinibus) quamvis tamen diaphragma perperam ab omnibus Autoribus ita depingatur, quaſi unicus muſculus ſit, qui fibras habeat in ambitu ubique carnoſas, & non niſi in medio ſeu centro ſuo tendinoſum ſit. Appendices autem, quas vocant, ambas ejuſdem faciunt longitudinis, quamvis non revera ita ſint, cum dextra non ſolum in longitudine, ſed & fibrarum carnearum & tendinoſarum numero ſiniſtram longè ſuperet in homine, uti & Bove atque nonnullis aliis brutis, ſecus autem in canibus, quemadmodum inferiùs videbitur. Denique hallucinantur, quando dicunt: *inter duos tendines Diaphragmatis*, cum appendices illæ binæ in plures utrinque abeant tendines, qui in ſuas quique lumborum vertebras terminantur.

Cœterum ignoſcent mihi priora ſecula, ſi, quod antecedentium hactenus effugit induſtriam hic proponam. Habet inferior hic dictus muſculis peculiaria ſibi vaſa, peculiares nervos. Præter enim venas diaphragmatis à cava notas, quæ ſuperiori muſculo & mediæ parti inferioris proſpiciunt, alias habet inferior utrinque à parte ſua laterali peculiares & notabiles, quæ in adipoſam exonerantur, quibus totidem reſpondent arteriæ itidem à lumbaribus ortæ, diverſo tamen ab illis aliis principio quæ venas diaphragmatis majores, modò dictas, comitantes, ſuperiorem muſculum & mediam inferioris parrem irrigant. Adhæc in ſuperiori ſui parte inferior muſculus circularibus nonnihil fibris carneis id efficit, ut foramen pro tranſitu œſophagi relinquatur, & ſimul fibris illis motricibus carneis conſtringatur ſuperius ventriculi orificium, ubi nervi ſunt ſtomachici. Ideo forſan in ſingultu diaphragma afficitur & inſpiratio læditur, quia ibi vellicatio ſuperioris ventriculi orificii ſentitur.

Quod ad ductum fibrarum carnearum in utroque muſculo attinet, de ſuperiori hoc in nonnullis animalibus & præſertim majoribus obſervatur, quod in toto ambitu à qualibet coſta, veluti totidem capitibus diſtinctis oriatur, quæ varios quaſi mentiuntur muſculos.

Ordines fibrarum motricium in ſuperiori ita repræſentavi, ut in TABULA I. FIGURA II. oculis ſubjiciuntur:

A, D, Planum ordinum fibrarum inæqualiter æqualium in parte ejus interiore, ubi AB, tendo eſt ſuperior, qui ſterno vel coſtis implantatur, CD, tendo inferior qui in Inferioris muſculi fibras carneas abit, & quaſi in digaſtrico muſculo interceptus centrum diaphragmatis nerveum conſtituit. EF, Paralelogrammum carnium in quo latera AB, CD, latera tendinoſa ſunt, latera vero E, & F, latera carnoſa. Simplex eſt hic muſculus & ex eorum genere in quibus Diagonalis brevior obtuſos angulos cum lateribus tendinoſis comprehendit. Nam diagonalis longior in quolibet muſculo cujuſcunque generis ſemper angulos acutos cum lateribus tendinoſis facit. Notandum autem quod in hoc ſuperiori diaphragmatis muſculo verſum carnium conſtituat tota illa ejus ſuperficies quæ ſtatim aperto animali patet & in tota ejus circumferentia conſpicitur. Verùm ut ordo modò deſcriptus, qui paucis admodum & ſecundùm magnitudinem animalis variantibus fibris conſtat, pateat, oportet eundem, ſecundùm fibrarum ductum cultrum adigendo, rectà in longum ſecare.

Eadem in inferiori Diaphragmatis muſculo ſtructura eſt, niſi quod Ordinum craſſities, ideſt diſtantia inter latera carnoſa (utor enim terminis Stenonianis) nonnunquam major ſit, præſertim, in brutis, Ordinum autem altitudo, id eſt diſtantia inter latera tendinoſa, in utroque fere æqualis. Conſtat autem inferior muſculus fibris carneis rectilineis, quæ utrinque à dextra & ſiniſtra parte deſcendentes in intermedias fibras tendinoſas abeunt, quæ cum illis ab utraque parte angulos conſtituunt obtuſos. Fibræ autem illæ tendinoſæ compactæ circa finem in partem dextram & ſiniſtram divaricantur, & Appendices conſtituunt, quas Autores Diaphragmati attribuunt, inter quas media decurrit aorta. Inter fibras has carneas utrinque medii tendines, dexter à primâ, ſecunda a tertia lumborum vertebris, quaſi totidem capitibus oritur, vel potius ibi terminatur, ſiniſter in ultimam & penultimam dorſi, qui præcedenti tantò minor quantò brevior exiſtit. Fibras omnes carneas rectilineas dico, ſed illas quæ proximè œſophagum in tranſitu amplèctuntur in ſuperiori ſui parte nonnihil curvilineas deprehendo, ut à dextri lateris tendine fibræ utrinque oriantur, quæ non ſolum in eodem latere rectè aſcendentes & nonnihil incurvatæ œſophagum vel ſuperius potiùs ventriculi orificium amplectantur, & tendinoſas fibras itidem curvilineas emittant, quæ vario curſu circumductæ centrum diaphragmatis nerveum contexunt; ſed etiam in oppoſito latere idem faciunt ab eodem tendine intermedio ortæ, eundemque ductum nonnullæ alterius lateris fibræ etiam ſequuntur, de tendibus quæ centrum Diaphragmatis conſtituere dicuntur notandum, me in nonnullis animalibus ſuperiorem utriuſque lateris à proceſſu tranſverſo vertebrarum vel ultimæ dorſi vel primæ lumborum oriri vidiſſe. Exemplum eſto in canibus, quorum, integrum diaphragma repræſentat TABULÆ II. FIGURA I. In

In Bove & majoribus animalibus, ubi hæc omnia propter eximiam magnitudinem valde conspicua sunt, observavi ab illa laterali superioris diaphragmatis musculi parte, quæ non sterno sed costis adhæret, utrinque ad quamlibet costam elongari tendinem, qui cum tranversi abdominis musculi superiore parte continuatur, qui suspicionem mihi dedit magnæ affinitatis, quam inter diaphragma atque transversum hunc musculum & præcipuè superiorem ejus partem comperio. Nullus enim dubito quin hic transversus abdominis musculus ad diphrama nonnihil pertineat, quippe cujus superior pars diaphragmatis parti laterali ad quamlibet vertebram tam notabili tendine annectitur. Imo sicut diaphragma peritonæo in concava parte vestitur, ita & transversus musculus. Quare ex lateralibus inferioris & superioris musculorum diaphragmatis partibus cum parte illa transversi musculi, ad quam tendo præscriptus protenditur, Trigastricus fingi posset musculus in utroque latere, qui ut per tendines transversi in linea alba ita & in vertebris lumborum tendine robusto inferioris diaphragmatis musculi uniuntur. De media diaphragmatis parte nihil loquor, quæ cum transverso nullum mediante tendine commercium habet, quippe ibi fibræ musculi F, in sternum inseruntur. Ex TAB. III. FIG. III. melius omnia intelligentur:

Sit igitur Trigastricus musculus BACDEGH, compositus ex tribus carnosis ventribus, A, inferioris, diaphragmatis musculi, D, superioris, & G, transversi; inter quos mediant tendines C, qui centrum diaphramatis nerveum constituunt, & E, qui ad quamlibet vertebram à superiori musculo in transversum feruntur in bove, (nam in homine nondum hæc perscrutari licuit) per tendinem autem H, utriusque lateris Trigastricus in linea alba unitur, uti per tendinis B, infimam partem recolliguntur & vertebris lumborum & dorsi inseruntur, ut habeant partem firmam versus quam moveri possint. Elegans hoc naturæ artificium respirationis actum hactenus obscurum nonnihil illustrat. Hi enim musculi annexi vertebris lumbaribus per tendinem B, costis spuriis per tendinem E, in linea alba ab utroque latere in unum cencurrentes per tendinem H, certum est quod omnia in abdominis superiori parte sub hoc circulo comprehendant, quæ cum contractis carnibus comprimuntur & cum relaxatis relaxantur. In hac autem cum costis annexione magnum naturæ latet mysterium: Quia costæ in inspiratione ubi pectus dilatabitur sursum trahi debent, quo tempore etiam relaxantur carnes trigastrici & diaphragma, ex incurvato magis planum & relaxatum atque in abdomen protrusum, costas, pro dilatatione pectoris, nonnihil attolli & elongari finit, quod ubi tandem per fibras trigastrici carneas contrahitur, costæ ad priores cum vertebris angulos redeunt, & diaphragmatis fibræ contractæ ex plano incurvatæ in pectoris cavitatem magis ascendunt, & unà cum sterno depresso pectus angustant, ut aër ex pulmonibus expellatur.

Opinionem meam de hoc Trigastrico, quem duo diaphragmatis cum transverso abdominis musculo constituunt, inspectio Avium confirmat, in quibus transversum musculum respirationi omnino dicatum patet, quippe qui in illis aërem ex sacculo illo magno exprimit. Quod clarè patet si ablatis reliquis abdominis musculis, hunc cum peritonæo & sacculis integrum relinquas. Inseritur autem una extremitate in medias costas interius, & super peritonæum & sacculos quibus firmiter adhæret expansus, altera extremitate in loco, qui lineæ albæ respondet, cum tendine oppositi transversi unitur.

Quia de Avibus loquor, non abs re erit in iis modum respirationis proponere, quippe quæ aliquod diaphragmati analogum nactæ sunt, cujus cum quadrupednm diaphragmate affinitatem demonstraturum me pollicitus sum.

De pulmonibus Avium notandum, quod non liberè ut in quadrupedibus & aliis animalibus moveantur, sed dorso alligati cum variis sacculis mediante foramine rotundo, quod in quemlibet sacculum aperitur, ut aër à trachea in pulmones & inde per foramen dictum in sacculos meet remeetque. Id quod pridem *Harvæus* monuit, Avium pulmones perforatos esse. Et *Thruston* de Respirat. dicit Aves quidpiam nactas hujus septi & diaphragmatis succedaneum, membranas nempe quæ musculorum ventris adminiculo respirationi inserviunt, atque ita officium musculosi diaphragmatis obeunt. Sed præter musculorum ventris adminiculum vellem addidisset fibras carneas à quibus membranæ illæ moventur. Nimirum, præter fibras carneas, quas *Stenonius*, in respiratione non, ut credit, ociosas, in Cygno observavit à costis in pulmonum membranam ferri (neutiquam autem illa pulmonum propria est membrana sed iis tantum superstrata) à nobis postmodum in Avibus passim observatas, plures tam in Cygno Hafniæ, quam anseribus aliisque avibus vidimus elegantissimas, quæ eandem membranam ab altera extremitate vertebris dorsi jungunt, item alias quæ circa vertebras prioribus conformes sitæ ad sternum protenduntur, & in membranam illam facessunt, quæ rectè ascendens lato illi pectoris ossi nectitur & in superiorem illum & omnium maximum sacculum expanditur. Atque idem in utroque latere artificium est. Hæc omnia ex Figuris binis melius intelliguntur quas prout ex frequenti inspectione habeo, TABULA TERTIA propono. CASP. BARTHOLIN *de diaphragmate.*

PULMONE.

Investigantes magnitudinem VASORUM SANGUINEORUM IN PULMONE *Venam & arteriam pulmonales* patentes valdè esse, adeò ut vix angustiores reddantur nisi ubi ad finem lobi accedunt, ita ut si duorum digitorum latitudinem excipias ubique ferè æque sint patulæ; imò & ASPERAM ARTERIAM se ad finem usque pulmonum extendere, stylumque crassitie minimi digiti facilè admittere, observarunt AMSTELODAMENSES.

GULA.

OESOPHAGUS *fibras* multas licet possideat *spirales* omnes, ad duo tamen genera commodè reduci posse, *duas nempe cochleas* quæ ubi contrario ductu sibi occurrunt ita se intersecant, ut quæ sub alterâ eo usque incesserat mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occnrrant fibræ, progrediatur, STENONIUS habet *de musc. & gland.*

VENA

VENA AZYGO.

De Venæ Azygos duplicitate vide quæ hîc habemus ex *Eustachio* capite de *Cane.*

HEPATE.

In Hepate bubulo notatus 1664. m. Decemb. *ductus singularis bilarius* calami anserini magnitudine Vesicam fellis ea parte ubi hepati jungitur intrans. In ejusdem ductûs orificio ubi vesicæ unitur Valvula satis insignis, qualis ad coli principium. Intrabat vesicam similiter ac ureter vesicam urinariam circa cervicem. AMSTELODAMENSES.

LIENE.

Lienem in bove, ove, damis *Venas* nullas habere, sed ramum splenicum ubi ad Lienis sedem inferiorem pervenit, quamprimum penè tunicam ejus penetraverit, in porosam lienis substantiam statim desinere, in eamque foraminulis pertusam sanguinem effundi, quo in portam reducatur. *Arteriam splenicam* non esse divisam, sed totam in partem ejus inferiorem implantari, quia partibus superioribus fortitèr Ventriculo alligatur; cum verò substantiam intravit per eam in plurimas Ramulorum soboles diffundi, HICHMORUS *cap.* 3. *part.* 3. tradit.

In *Venis* his *splenicis*, quæ simplex hîc, unicam tantùm dari *valvulam* asserit & delineat IDEM

Lienem ubique duplici *membranâ* tegi, prope exortum vasorum splenicorum *glandulam* satis notabilem adesse, *nervum* hîc duos in ramos dividi, quorum unus unum alter alterum arteriæ latus comitatur, licet sæpius instar crucis se inter secent ab uno ad aliud latus transeuntes, AMSTELODAMENSES notarunt.

INTESTINIS.

Glandulosorum plexuum iisque contentarum glandularum insignem magnitudinem & numerum in Intestinis bovinis passim exstare; hasque glandulas, minorum brutorum glandulis grandiores, foraminulis excretoriis iterum iterumque pertusas esse, undè subviscidus & turbulentus liquor exprimi potest, animadvertisse se refert PEYERUS *exerc. med. de intest. gland.*

RENE.

In Rene *pinguedinem* copiosam substantiam ipsam ingredi. Exiguas hîc adesse papulas parum eminentes, & prout apparebat singulis divisuris externis respondere papulas internas, AMSTEL. tradunt.

URETERE.

De Uretere ejusque *pelvi* vide quæ ex *Malpighio* habemus capite de *Cane.*

PENE.

Veretrum bovinum constat duobus *nervis cavis*, sed spongiosis internè, & glandulæ modo cruentatis, in medio *canalis urinæ* infernè discurrens per illud spatium quod est inter eosdem nervos, longùm est ulnis duabus, in exortu peramplum, mox crassitudine digitalli ferè ad extremum usque producitur, ubi longitudine pollicis aut minimi digiti paulatim gracilescit, donec omninò finiat in acutum extremum, veluti lumbrici grandiusculi quem humana alvus excernere solet, quamvis crassities extremi penis est fere tanta, ut caudam anguis æmuletur, sed tamen obtorto parum caudæ fine, colore veluti venæ plenæ sanguine. Inseruntur ferè ad ejus medium supernè descendentes *tendines* duo rotundi ad usum Erectionis sustentandæ enati à musculo quodam qui superius visitur. SEVERINUS *in Zootomia.*

ARTERIA SPERMATICA.

Arteria Spermatica in exortu suo simplex est & recta, mox verò atque venæ conjungitur in varios cincinnos, capreolos S. pampinos vitium imitantes contorquetur, quæ contortuplicationes eò sunt frequentiores latiusque se expandentes, quo propius testem accedunt, ut vel hinc appareat optimo jure corporis pyramidalis nomen ei impositum fuisse. Ubi jam Testis corpus attigit subitò iterum simplex fit, &, anguis in modum flexuosa, decurrit per totam testis longitudinem, usque ad oppositam extremitatem, cui annexus globus minor Epididymidis, quo cum pervenit, dividitur iterùm in duos ramos insignes, hique rursus in alios minores ramusculos subdividuntur, qui tandem eleganti flexu & crispatione regrediuntur versus oppositam testis extremitatem, & descendentibus Venis occurrunt, partim verò intra testium substantiam sese abscondunt. HORNE in *prodromo.*

VESICULIS SEMINALIBUS.

Has per duas distinctas aperturas in urethram exire, planè ab Epididymidibus differre, nec ullam cum vasis deferentibus communicationem habere, contra *D. Klark* & *D. de Graef* pro *D. Horne* pluribus defendit, *quadruplicem* etiam hîc uti in homine variisque animalibus aliis *materiam seminalem* reperiri, quarum *prima* in testibus, *secunda* in fine deferentium, *tertia* in Vesiculis seminalibus, *quarta* in prostatis, tradit SWAMMERDAM. *in mirac. naturæ.*

PARTIBUS VARIIS ALIIS.

Varia huc facientia vide ubi de *Vitulo* & *Vacca.*

CAP. III.
De Vaccâ.

NOTATA
In
SPINALI MEDULLA.

Qualitèr hîc distribuantur Sinus *Spinalis medullæ* cum *Venis & Arteriis*, vide capite de Ove.

MAMMIS.

De Mammarum papillarumque situ & numero vide capite de *Cane.*

Pa-

PANCREATE.

DUCTUM PANCREATICUM magnum adeò esse, ut digitum minorem facile admittat, si infletur pollicem æquare, eundem à meatus bilarii ingressu pene spithamos duos distare. In Intestinum jejunum implantari, HICHMORUS tradit.

VASIS SPLENICIS.

QUaliter hæc se habeant vide capite de *Bove* ex HICHMORO.

GLANDULIS MESARAICIS.

IN Vacca notavi Glandulas Mesenterii excretoria habere *lymphatica* valdè insignia, quæ post & ante distributionis alimentorum tempus lympha replentur & in receptaculum eodem modo inseruntur, quo trunco lacteorum consuevit. Hæc non soli lymphæ glandularum in receptaculum convehendæ inservire, sed successivè lympha & chylo repleri, quemadmodum receptaculum & ductum thoracicum extra dubium credo, cum exactè hic truncus lympha repletus lacteorum trunco qui in receptaculum inseritur respondeat, & nullum aliud pro lacteis patens ostium invenerim. CASP. BARTHOL. *Disp. de OEcon. corp. hum.*

UTERO.

UTERUS in Vaccis varia ex substantiâ componitur. *Tunica* hìc interius subtilis valdè, Vasorum sanguineorum nervorumque reticularis quædam complicatio, undè sensilitatem etiam singularem possidet. Continua huic *substantia* quædam rubicunda, *glandulosa* per quam *vasa uterina*, sanguifera imprimis, miro ductu, variè contorta, disseminantur, hinc indè ramulos notabiliores introrsum ad tunicam intimam ablegantia. Hanc *Vasorum circumgyrationem* ad id à naturâ factam suspicamur, quo extensioni substantiæ uterinæ in gravidis vasa hæc sese accommodare queant, plicis hinc indè abolitis. Tegit hanc tunicam mediam *crassa alia*, fibris carneis variis largiter satis instructa. *Orificium internum* rugosum valdè, plicis variæ longitudinis, figuræ crassitieique, harum beneficio quam arctissimè id clauditur. imò etiam plicæ quædam vaginam exasperant, ast leviores.

VASA *uteri spermatica atque hypochondriaca* variis locis inter se *coeunt*, ita ut arteria cum arteriâ, venâ cum venâ jungatur.

TUBA UTERINA, quæ nil nisi vas deferens seminale, miris modis hic contorta. *Extremum* ejus valdè quoque laciniatum, acsi fimbriam variam, breviores, longioresvè, acutas, obtusasvè productiones habentem videres. Amplus sanè valdè hìc ductus, imprimis circa principium, quod testi proximum, sensim enim alias attenuatur, usque dum cornu uterini extremo acuminato continuum, ut sic tubam musicam etiam in vaccis haud inconcinnè referat, facile admodum flatus, siquidem infletur, per tubam hanc descendit in uteri cornu eidem continuum, at nullâ ferè operâ aut saltem perquem difficulter idem ex uteri cavo in tubam deferri potest, saltem in vaccis iis quæ nunquam pepererunt, quales solas dum hæc scribo me dissecasse confiteor, non tamen ideò seminali spiritui transitum per eam ad testem denegari dicimus. *Fimbria* ipsa hujus ductûs innumeris iisque minutissimis *glandulis* valdè asperata, forsan ad emollitionem atque distensionem necessariam. Inhæret Tuba hæc *membranæ* cuidam, laxiori, atque à vicinis partibus, ligamento imprimis aliformi, similitèr membraneo, nonnihil versus Ventris interiora recedenti, unde fit, quod, quoties tuba à spiritu seminali inflatur, erigiturque, vicinior ea Testi accumbenti fiat, extremo maximè eo quod eidem proximius, adeoque tunc Testis quasi membraneo sacculo excipiatur, facileque, si quid habeat fimbriatæ huic tubæ extremitati exhibere queat. BLASIUS.

ORIFICIUM ejus contractum semper adeò esse ut ne flatui quidem liber sit à collo ingressus, aut ab utero jam inflato, egressus. Sectum autem id os valdè esse anfractuosum, & velut grumis quibusdam cartilaginosis inæquale ac impeditum, à quibus via difficilior intranti aut exeunti materiæ Intra uterum præterea parturientibus velut adipem largum os ipsum integere ac munire; cætera os uteri quà scilicet uteri collo imminet ad glandis virilis formam accedere, SEVERINUS notat.

TESTICULIS.

VIx crediderim subjectum aliquod occurrere, cujus TESTICULI in femellis vesicularem magis constitutionem exhibeant, quam quidèm in vaccis facere reperimus. Diversæ valdè magnitudinis Vesiculæ hæ, quædam enim globulum lusorium ordinarium pueris nostris usualem superant, quædam granum hordei excorticati referunt, aliæ mediæ conditionis sunt. Imò nonnullæ earum tenuissimâ tunicâ constant, undè facilè lacerantur, aliæ verò crassam valdè eam habent, non nisi violentiâ divisibilem. In quibusdam limpidus admodum liquor detinetur, in aliquibus lentus magis, modò albidior, modò obscurioris coloris. Detinentur omnes inter se ope substantiæ fibrosæ, BLASIUS.

VULVAM.

DE Glandulis ad vulvam se exhibentibus ita differit CASP. BARTHOLINUS. *tract. de struct. diaphrag. pag.* 106. Ad motum & expulsionem faciliorem respexisse naturam credo in glandula quæ in vaccis ad latera vulvæ, nonnihil à parte posteriore, utrinque canalem emittit, quæ in papilla, quando premitur glandula pro tuberante ostio intra vulvam aperitur, quem cum glandula sua à nemine, ut credo, hactenus notatum mihi primus monstravit *Cl. Josephus de Verney* Regius parisiensium Anatomicus verè industrius. Glandula ex plurimis aliis conglomerata est, ex quâ excretoria exeunt ampla, & in papillam seu carunculam terminantur, quæ protuberat ubi glandula premitur, aliàs in se retracta vix sui vestigium relinquit, ductus illos excretorios, si per ostium, ubi exonerantur, intromisso tubulo inflentur, amplos reperies, & in varios insignes ramos divaricatos, qui ejusdem ubique sunt crassitiei usque ad extremum glandulæ, contra quam in aliarum glandularum ductibus excretoriis observatur, qui in varias ramificationes sensim decrescentes (scilicet à substantiâ glandulæ emergentes) terminari solent. Hos autem potius vesiculas, vel sacculos oblongos dixeris glandulis interjectos, à quibus humor in glandulis secretus excipitur & excernitur.

PLACENTA UTERINA.

Animalia alterâ parte dentata, quorum uteri cornua habent, licet utplurimum unicum fœtum gestent, quoniam tamen grandior eſt, debet ex utroque cornu alimentum petere, & propterea carneas has moles diviſas ac multiplices habent, ut videre eſt in Vaccis, Ovibus, Capris, Capreolis, in quibus valdè numeroſæ ſunt, ut 60 imò 80 pluresque aliquandò numeraverim, WHARTON.

Vide quæ de placentâ hâc hîc habentur ex tract. *Aquapend. de form. fœtûs* capite de *Ove.*

MEMBRANIS FOETUM INVOLVENTIBUS.

Membranas foetum involventes hoc modo deſcribit NEEDHAM. *Chorion* hîc primò occurrit: quod cum carunculas carneas rubras à glandulis uterinis ſeperaveris ubique iiſdem quaſi tot roſis variegari conſpicies. Præterea Vaſorum umbilicalium magna pars id ipſum ubique perreptat, & ad carunculas prædictas pergit. Sed & capillamenta copioſa ubique in ipſo chorio ſpargunt, quibus veroſimile eſt humorem ſaltèm ſecundariò imbibi; in uſum nempè privatum ut mollitiem & humiditatem ſuam tueatur, quippè quod alitèr utero adhæreret. Uſus dictæ tunicæ Vaſa umbilicalia & carunculas prædictas ſuſtinere, in glanduliferis, hinc &, ſimiliter ac in iis quibus glandulæ non ſunt, ſuccum nutriticium, illic ſecundariò, hîc primario imbibere. Imò ubique membranas alias ut & humores fœtumque ipſum complectitur ac tuetur, liquorem tamen ſibi proprium nullum in cavitate ſuâ continet.

Hanc detracturus cautus ſis oportet, ne & membranas ſubjectas vulneres, tutius id fiet ſi carunculam manu prehendens & attollens fiſſuram levem in propinquo impreſſeris chorio, quanta digitum unum & alterum recipere poteſt, & indè cultro abjecto digitis paulatim laceres, ſedulò interim advertens quoties aliquid duplicaturæ aut membranæ tenuiſſimæ ſubalbicantis ſe oculis q. per nebulam obtulerit, ea enim *Allantoides* eſt, à cujus ruptura diligentèr abſtinere multum refert. Quum tamen paulo ulterius proceſſeris humore ſuo turgida apparebit, & operationem faciliorem reddet, interim ſi quid liquoris effluere contingat, vel eandem vel Amnion rumpi certus ſis. Hiſce artibus ablato chorio allantoides fere eadem operâ ab amnio ſeparatur, quod perfici facile poteſt, ſi ad funiculum uſque diduxeris. Illic permittenda eſt cum urinâ ſuâ, donec apertis amnio & fœtu veſicam attingere poſſis. *Amnios* interim (de qua cogit ratio ſectionis paucula hæc hiſtoriæ allantoidis inſerere) vaſis eodem ferè ritu quo chorion ſpargitur, & quicquid umbilicalium Ramorum in exteriorem illam tunicam non tranſit in ſe recipit. Hæc aperta liquorem exhibet cui fœtus innatat, quem nutritium prorſus eſſe abunde probavit *Harvejus* tum ex ſapore & conſiſtentia, tum quod idem prorſus ſit cum eo qui in embryonis ventriculo continetur. Membrana ipſa ſæpè *adipoſis concretionibus* ſcatet, quæ videntur ex liquore innatante colligi. Et funiculus aſperitatibus q. glanduloſis in bubulo embryone propè ipſius radicem turget.

Allantoides ipſa funiculi fini adnaſcitur & urachi prolongatio quædam & dilatatio videtur, farciminalis figuræ.

Membranas has cum Glandulis uterinis aliiſque ad generationem facientibus plenius deſcribit IDEM *cap.* 7. his verbis. Vacca medium quid inter placentif. & alia animalia occurrit. *Glandulæ* nempe in interiore uteri parte extuberant, & liquorem deponunt futuri fœtûs rudimentum. Fœtus tandem factûs, *placentulis* ſuis chorio adnatis prædictis *tuberculis* adhæret. Cætera uterum, ſine alia copula, contingit. Illic verò ſurculos oblongos complures, quaſi tot dentium radices glandularum alveolis inſerit, ibidemque ſuccum nutrititium ad fœtum tranſmittendum à matre ſugit. Hæ carunculæ à protuberantiis prædictis initio geſtationis difficulter ſeparantur, grandeſcente autem embryone quaſi maturæ ab iiſdem decidunt, & ſponte cum fœtu abeunt, glandulæ v. ipſæ in utero relictæ paulatim decreſcunt. *Numerus* in Bove incertus ſed magnus, ut 60. 70. 80. vel plures cenſere liceat. Uteri *Vaſa* glandulis, fœtûs autem, in chorio ſparſa, placentulis prædictis inſeruntur ſine minimo Anaſtomoſeos veſtigio. Ab invicem nempè diſtracta ne grii ſanguinis produnt, verùm è contra lacteum quid comprimenti exhibent. Conceptum ipſum (qui in altero tantum uteri cornu jacet, ut fit in glanduliferis omnibus, niſi gemellos pariant) jam ab utero liberum ſi aggrediare, facile erit arterias venaſque per chorion ſparſas & ſingulis placentulis inſertas intueri. Tum demum chorio caute vulnerato cætera ſolis digitis perficienda, eaque membrana paulatim laceranda, attente interim quære ſubalbicans quiddam, quòd ſuper amnion propè funiculi finem repens fœtum obliquè tranſit, viam lacteam in cœlis non ineptè repræſentans, de hoc cave, nam *Allantoides* eſt, & in utrumque uteri cornu extenditur. Ubi longius in chorio lacerando progreſſus fueris, adhuc clarius apparebit humore urinoſo turgens. Separato tandem chorio, quicquid allantoidis amnio adhæret itidem ſeparandum, uſque dum ad funiculum veneris. Illic ſiſtendum eſt, & aperienda amnios membrana, cujus liquore emiſſo, & fœtu (ſalvo funiculo) aperto vulneranda veſica urinaria. Tum humorem ex allantoide ſi libet facile tranſmittere poteris, aut allantoidem ex veſicâ inflare. Imò fœtu nondum aperto liquorem inteſtinali tunica expreſſum per urachum tum hîc tum in aliis glanduliferis emittere facile eſt. Amnii ſuccum ſi cum humore in ventriculo compares, ſimiliter eundem fatebere. Cætera more circa Porcum & Equum deſcripto inveſtigare licet.

De Chorii conſtitutione, quæque eo faciunt, vide quæ habemus ex *Graſio* capite de *Ove.*

PARTIBUS GENITALIBUS VARIIS.

Circa partes genitales Vaccinas varia notavit STENONIUS quæ habentur *in actis Danicis anni ſecundi obſerv.* 88. his verbis: In utero Vaccæ *Cotyledonum* binæ ſunt partes, glanduloſæ carnis ſpeciem præ ſe ferentes: altera adhæret chorio, & innumeris apicibus obtuſis, quaſi totidem radicibus, inſeritur alteri Cotyledonum parti, quæ membranæ uteri adhærens albicantem ſuccum emittit, ſi comprimatur: à membranis uteri poterit commodiſſimè ſeparari ſubſtantia glanduloſa, niſi

nisi qua vasa recipit, quorum dissectorum rubentia puncta testantur ea esse sanguinea.

Intra chorion *Allantoides* utrinque in cornua protenditur, quorum alterum altero duplo longius, extracta inde aqua insipida & alba brevi sedimentum album deposuit.

Multæ rotundæ quasi vesiculæ in *Amnio* conspiciebantur, aqua illius copiosissima, subsalsa, & aliquantulum viridis.

In *Secundo* vaccæ utero *Testiculi* vesiculis variis erant pleni, quæ flavam continebant aquam. Extracto cum omnibus involucris fœtu, *amnion* ita separavi, ut & omnem suum in se contineret humorem, & allantoidis humor non difflueret. Amnion in superficie plurimas veluti albas glandulas aut cavernulas hinc indè dispersas habebat, intra se verò continebat humorem subsalsum.

Amnii interior superficies plena albis solidusculis apicibus satis exstantibus, quorum singuli manifesta sanguinea vasa excipiunt, frequentiores circa umbilicum videntur, in confinio amnii cum cute quasi annulus quidam conspicitur.

In *Choroide*, præter majores *glandulas* Cotyledonum alteram partem constituentes, per totam tunicam exteriorem disperguntur glandulæ parvæ, quæ resolvuntur in partes minimas arenæ subtilissimæ similes, sed admodum copiosas; videbantur filamenta quædam ad singula pertingere, sine dubio vasorum sanguineorum capillares angustiæ; credamne in uteri tunica interiore reperiri his respondentes alias glandulas ut in cotyledonibus observatur? Sanè in uteri interiore superficie plurima granula flava aderant, multa etiàm rubentia vasa, sed & ibidem sub tunicâ conglomeratis glandulis similia corpusula observata non pauca.

Circa extrema allantoidis est quasi *nodus* quidam extra chorion propendens.

In *Tertio* Vaccæ utero in vagina *materia* admodum *lenta*, ut & in collo observabatur, similis albumini ovorum quando aliquot à cœpto incubitu diebus tenacius evasit.

Fœtus alterum cornu occupaverat, in altero nihil erat præter Allantoidis cum Chorio continuationem ferè ad extrema continuatam, in qua humor albus, & turbidus.

Vesiculæ àquosæ in *Testibus* conspiciebantur, binæ aliæ adhærebant patulo Tubarum in uterum ductui.

Inflatâ vesicâ urinariâ intumuit *Allantoides*.

In *Quarto* utero *Fœtus* canem mediocrem æquabat; Majorum *Cotyledonum* diameter quatuor digitos longa erat, in quarum portionibus adhærentibus utero hiatus insignes manebant extractis radicibus portionum chorio adhærentium; licet radicum color ad rubedinem vergeret ob sanguinea vasa in iis contenta, sine sanguinis tamen effusione extrahebantur: unde patet vasa sanguinea matris non continuari cum vasis sanguineis fœtûs.

In *Quinto* utero *Chorium* non modò cornua suis extremitatibus implebat, sed etiam filum longiusculum utrinque quasi per totam tubam extensum habebat cum materiâ albicante in globulum concreta.

Videbatur præter *humorem* Amnii & Allantoidis *Tertius* adesse peculiari membranæ inclusus.

In superficie chorii exteriore conspiciebantur *maculæ* albæ, acsi crustæ quædam essent, quæ utero adhæsissent.

Cocto utero non Cotyledones tantum, sed etiàm tota interior uteri superficies porosa erat, forsitan Cotyledones inter & reliquam uteri superficiem hæc differentia est, quod copiosior in illis exudans materia sensim majorem parenchymatis molem colligendo tubercula producat, extra illas parcior reliquam superficiem tantum crustâ obducat.

Fibrarum motricium carnes in substantiâ uteri sæpius se intersecant, in quibus præter triplicem ductum nihil ordinatum potui determinare, feruntur versus testiculos, alas, cornua, tubam, multæ etiam videntur in membranam ejus exteriorem terminare.

Tubæ orificium testiculo obversum, simile est ostio oviductûs in avibus, quod ovarium respicit, *fibræ carneæ* extra tubarum angustias exporrectæ undique sese diffundunt, nec tamen omnes ad orificii expansi extimam oram pertingunt.

Coctis *Testiculis* examinavi *Ova*, quæ plura uni, pauciora alteri erant, omnia albuminis more concreta. Ubi Ova pauciora reperiebantur multæ particulæ aderant vivido rubore lucentes, & substantia quædam, sic satis magna, flavescens, per cujus medium usque ad superficiem testiculi filamentum instar vasis excretorii ferebatur, in cujus extremo apice punctum, foraminis instar, conspiciebatur.

Vitulini fœtûs partiumque secundinas constituentium præter alia, historiam anatomicam singulari libro, cui tit. *Anatomia secundinæ vitulinæ* proponit NIC. HOBOOKENUS, ex hoc, ipsis ferè authoris verbis, pauca hæc hûc transferre necessarium.

UTERI MAGNITUDO pro fœtûs incremento variat.

FIGURA quoque valdè varia, gravidus prout fuerit, vel non, ferè saccum oblongum in duo cornua desinentem, uno latere adeo contractum ut ad semilunarem accedat figuram, refert, quoties fœtum gerit. hanc quoque cornuum situs mirus, variaque compositura, mire variare faciunt.

Inter utrumque cornu *corpus* adest, ferè *orbiculare*, exterius rugulis variis inæquale, hoc *Substantiâ* constat carnosa firmiterque adeò compactâ, ut dubitarem glanduloſone potius quam musculoso corpori similius dicendum foret, poris tamen suis humorem continet, qui promanans sensim coloris quasi aurei ferè observatur, quandoque tamen ex vesicis & vasis seminalibus mirabili contexturâ conjunctis efformari notatur. Omnia hæc Tunica investit communis. *Testiculus* est, qui dexter est sinisterque, plurimum sæpè figura, magnitudine, structurâ diversi.

Lævis uteri prægnantis *superficies*, licet pro contenti fœtûs situ inæqualitatem variam adsumat.

VAGINA UTERINA circa exordium uteri adeò crassa, ut turges cente sua rugositate, sensim pressius versus uterum factâ, claudat orificium arctissimè, imò ubi utero proxima ad digiti ferè longitudinem crassitiei *durities notabilis* accedit, Notabiles valde in colli dicti interioribus mihi observati *Rugositatum gyri*, spiralis lineæ figuram referentes. Oblita vagina tota *liquore gelatinoso*, quo orificio proximior eo tenaciore, qualis etiam, tenuior licet, ubique intra uterum & Chorion membranam continetur.

Uterus dextre sectus dum à Chorio cum contentis

aliis ſeparatur, Glandulæ occurrunt uterinæ, & protuberantiæ carnoſæ chorii.

Glandulæ hæ exterius albicantes, molles, poroſæque valdè, interius tamen magis magiſque rubeſcunt, ac propter flacciditatem minus poris gaudent. Tunicæ uteri adeo hæ junctæ ut cum ea (pro motûs chorii cum contentis exigentiâ) loco moveri queat, conjunctione cum protuberantiis dictis ſalvâ.

Majores omnes ſunt, minoreſque, rotundiores, oblongioreſvè, earum maximæ longiſſimæque, propter aliqualem cum digitis ſimilitudinem digitales dici ſolent.

Circa uteri orificium & in cornuum penetralibus minores ſunt, ac multæ minimæ, ſimplices ubique occurrunt, vel geminæ quaſi continue copulatæ

Numero incerto adſunt, eoque magno, modò plures modò pauciores, ſexaginta ſex adfuiſſe notavi, imò plus minus centum.

Vaſa ſanguinea multa ab utero accipiunt, quæ earum intima petunt.

Chorii protuberantiæ carneæ glandularum uteri dictarum *magnitudini* variæ ſe accommodant, *figuræ* ejus ut in ſingularem convexitatem à ſuperficie chorii protuberent, poſt à dictis glandulis ſeparationem factam, cùm ante eam, concavæ glandulam ſuam quamque complectantur, nec omninò rotundæ ſunt, ſed magis minuſque circulares pro diverſa glandularum figura.

Inæquales admodum exterius, quaſi ex tuberculis juxta ſe mutuo poſitis ac circulo quali quali circumſcriptis conſtarent.

Subſtantiâ carnoſæ contexturæ in fœtus humani placenta obſervabili ſimiles, inde & placentularum cognomentum mereri videntur, maximè cùm omni inveſtiturâ, vel ſimpliciſſimâ membranoſa, etiàm deſtituatur. Et hæc cum carne ejuſque contexturâ obtingens ipſis evidens ſimilitudo effecit, quod Carunculæ ferè ab omnibus, etiam à nobis appellentur.

Colore proximè poſt à glandulis factam ſejunctionem rubedinem referunt, cum aliquantilla flavedine quaſi ad mixta, quæ verò rubedo paulatim ad purpureum aut Roſarum potius colorem magis magiſque, intenſum commutaretur.

Numero glandulis uteri reſpondent.

Conjunctionem earum cum glandulis dictis externi phænomeni & ſpeciei habitâ ratione obvenire deprehendi ad ſimilitudinem capitis cum ſuo caputio aut nodi cum ſibi reſpondente capſulà, imò aliquam pati comparationem cum fungis vulgo ſponſuali Italis & Champignons Gallis appellatis, attentius verò omnia obſervans comperi reciprocè conjunctionem eandem fieri ſecundum multas minimas, intimè penetrantes, ſubſtantiæ utriuſque partes: ac q. per puncta. Ut minimæ caruncularum partes inſtar aculeorum poris glandularum infigantur quaſi, ac intimè apteque uniantur.

Conjunctio hæc ex contrariâ ſeparatione evidenter innoteſcit, ſimulac enim glandula ab obcingente caruncula ſejungitur, ſanguinem ex caruncula ita promanare advertimus ut unionis quoad minima contingentis ſolutionem edoceat. Imò ſubſtantia ipſa tam glandularum quam caruncularum diſſecta multa rubicunda punctula, vaſorum ſcil. abſciſſorum oſcula, exhibet, qualia etiam reperire datur in Cerebri diſſecti ſubſtantiâ. Abſit tamen ut hæc ſerviant Anaſtomoſi afferendæ de qua infra.

Glandulæ dictæ *lacteum* exhibent *ſuccum* quoties validè comprimuntur, promanat is non ex poris & integris earum transmeaculis, ſed ipſamet ſubſtantiâ propria vi tantâ preſſa ut lædatur ejus contextura.

Separatio hæc Caruncularum à Glandulis in uno magis in altero minus promptè perficitur. Quo fœtus maturior, eo facilior.

Ex dictis conſtare cenſeo, Carunculas dictas *Cotyledonum* nomine indignas omninò eſſe, cùm nulla ſimilitudo. Imò neceſſariò hîc ad veram ſeparationem neutiquam in uſum duci debere cultrum, forficem, ſimiliavè inſtrumenta, ſed manus utriuſque, & nominatim pollicum ope eam totam peragendam.

Membranas quod ſpectat fœtus involventes, *Tres* hæ ſunt, extima una quæ *Chorion* dicitur, utero proximè jungi ſolita, altera *Allantoides* & parte tenus & oblique amnion cingens, ſitu media, tertia, intima, fœtum proximè concludens *Amnios*.

Allantoidis extrema inveſtientis Chorii extremis firmiter nectuntur, uti Chorii extrema cornuum intimis innectuntur. Alias quoad cætera iis invicem, & cum amnio levis & debilis intercedit connexio per filamentoſum ferè contextum unum contextui alteri blandè junctum.

Connexionis hujus ſolutio facilis, modò cautè inſtituatur, haud melius ea fit quam ſi à chorii extremo facto exordio Carunculam extimam manu prehenſam & elevatam (quo caſu Allantoidis per contenti liquoris pondus aliqualis à chorio ſponte fit ſeceſſus) à latere incidas eo hiatu, qui digitum unum alterumque capiat. Et deinceps per digitorum præſertim pollicum agitationem tendas, laceres ac ſejungas, & quæ occurrunt ſubindè membranacea filamenta, forfice reſeces, ſeriò autem providendum ut membranaceas illas ligaturas à parte Allantoidis potius prolixe linquas, quam nimis ſollicitè & nitidè ſeparare conando ejuſdem membranam rumpas.

Sic tandem amotô cum ſuis carunculis Chorio in conſpectum tibi occurret tum fœtus per concludentem amnion transparens, tum Allantois in longum ſatis obſervabiliter exporrecta, tumque Allantoidis cum amnio compoſitura jam explicata.

Speciatim in Chorii extremo utroque *glandula* notanda, una alterâ major, utraque flaveſcens, utpote citrino ferè ſucco tincta.

Sæpè etiam Chorii ejuſdem acuminato magis cornu concluſam partem reperi ad manus ferè longitudinem reliqua tunicâ triplo craſſiorem, & tam lubricam ac infirmam, ut vix ſeparari ab allantoide potuerit, quare tabulæ impoſitam albumini ovi ſimillimam dixiſſes ſi vidiſſes.

Cætera Chorii conſtitutionem ſpectantia talia animadverti, qualia refert *Cl. Needham* capite 3.

Allantoidis corpus reperi quoque tale quale nobis in ſeparatione diſcernendum cavet adeo recte laudatus *Needham*, puta membranaceum, homogeneum, tenuiſſimum, molle pellucidum, candidum & cavum adeo ut inſtar faciminis & inteſtini humore repleatur, & in latum ac maximè longum extendatur. Unde quatenus farcimini ſimilis exiſtimatur ab *aëtio* appellata fuit *pellicula farciminalis* & pellicula quidem propter tenuitatem.

Pecu-

Peculiare huic quod multis membranæ tenuiſſimæ duplicaturis obductum adeo diſcriminetur, ut marmori albo ſimile valde videatur.

Hancque *pelluciditatem* allantoidis imminutam, atque coloris ſuperficiei inæqualitatem ac varietatem referre animadverti ſeparatæ membranæ dictis congruenter jungi ſolitæ ſuperficiei exterioris amnii, & potiſſimum interioris ſuperficiei chorii reliquias, quippè quæ hîc atque illic duplicaturam relatam vel craſſitiem inæqualem quaſi ſtriatam ſuperinducere obſervantur, dicto marmori ſimilem; durius autem juſto ab *Aquapendente*, & *Needhammo*, aliiſque eſſe delineatam non poſſum non annotare.

Vaſorum ramificationes in allantoide nullas hactenus videre licuit, quod in humore vacua & inflata egregie videri poteſt.

Appendices ejus variæ, nonnunquam exiles adeò ut nullæ viderentur, quandoque parte una inſignis, altera nulla.

Etiam in extremitatibus ejus *glandulas* duas exiguas obſervare contigit.

AMNIOS, *induſium* aliis appellatum, fœtus amiculum, umbilicalibus etiam vaſis per utrumque in latus factam ramulorum diremptionem donatur.

In hujus parte qua fœtum reſpicit ſuperficiei *inæqualitatem* talem deprehendi, qua per eam *glandulæ* duriores albicanteſque, orbiculares, rotundiores, planioreſque, majores quoque & minores quaſi diſſeminantur, non ſine notabili intercedente cum vaſorum ramificationibus communione.

Inter quas glandulas *quatuor* animadverti eminere, duas *minores*, totidemque *majores* perlis figura & colore conſimillimas, niſi quod in medio aut ſummitate flavam excreſcentiam ferè inſtar excreſcere incipientium cæparum, referrent. Hæ autem glandulæ (ad aliarum corporis viventis partium morem) non potuere ſervari, quia per aëre calidiore accidentem arefactionem ſubſiderent adeô, ut planitiem, inſtar cæterarum ferme glandularum dictarum, contraxiſſe deprehenderentur.

Quoad cætera amnios fuit obſervata *mollis*, *albicans*, *pellucida* valdè, *tenuis* & (præſertim qua Allantoidem & Chorion reſpiciebat, parte) *lævis*. Ea ipſi *figura* qua reni humano aut potius fabæ turcicæ aſſimilari poteſt.

Qua quoque figurâ notandum oſtendi medio ejuſdem lateris concavi egredientia *umbilicalia vaſa*, quæ partim & minus Amnii ſuperficiem, partim & maximè Chorii membranam cum caruncluis ſuis eleganti phaſi atque ſpecie perreptant.

Omnia hæc in humore vacua & inflatâ membranâ notantur.

Magnitudo ejus diverſa; obſervavi circumferentiam valdè magnam nuperrime, imò prioribus cunctis à me obſervatis longè majorem, ut commenſurata deprehenderetur Diameter maxima ſeptem octavarum ulnæ maximæ partium longitudini æqualis, minima verò ulnæ dimidiæ.

FUNICULI UMBILICALIS longitudinem pro fœtus maturitate, differenteque hujus gradu variare animadverti, utcunque proportionem intercedere Funi huic cum amnii amplitudine clarum erat.

Et elegantem agnoviſſe oportuit obvenientem Theoriam, quatenus fœtum viderem ex funiculo tanquam perpendiculo quaſi pendentem, tanquam balneando, ultro citroque libere moveri.

Adeoque cum amnii cavo latere obtinens fœtus, ejuſdem connexio ſuppeditabat notam comparationis cum corpore alio ex centro pendente, & liberè mobili juxta ejusce circumferentiam, eamque tantam, quantam amnion, dictis congruentèr referret, facilè autem ſatis inclareſcit amnion ſemicirculum referre.

Atque adeò liberè in amnio ipſo *moveri fœtum* vidimus, ut dextrorſum & ſiniſtrorſum inverti potuerit.

Dumque funiculi inverſionem torſionemque contentorum vaſorum obſervarem, levi opera innoteſcebat, pro illa fœtûs inverſione converti torquerique funiculum dictum, & vaſa contenta umbilicalia.

Eratque *longitudo* modo longitudini digiti æqualis, modò major, modò minor, pro dicta maturitatis fœtûs differentiâ.

Craſſities quoque variat juxta muturitatis fœtus proportionem, & cum ea accidentem analogiam, ut modo lanum olorinum ex æquet, modo eo craſſior, modò tenuior magis minuſque.

Superficies ejus *inæqualis* eatenus, quatenus à multis glandulofis, albiſſimis, duriſque orbiculis adeò obſidetur, ut aſperitatem ad tactum ſentias.

Factâ externè inveſtientis amnii à fune ſeparatione ad umbilicum fœtûs uſque, integro manente amnio cum contentis, *duplicatura* ejus clare innoteſcit.

Membrana hæc funiculum inveſtiens ab unâ parte cum amnio, ab altera verò cum fœtûs umbilicum & abdomen tegente cingenteque cute, continuè *conjungitur*.

VASA ipſa UMBILICALIA quod ſpectat, *Numerus* eorum variat, quatenus vel intra abdomen contenta, vel idem egreſſa, funeque comprehenſa, conſpiciantur.

Quatenus abdominis cavo continentur, obtulerunt ſe quatuor tantum vaſa, ductuſque, Vena ſcilicet una ex hepatis fiſſurâ procedeus, Arteriæ duæ, & harum medio interceptus Urachus.

Quatenus autèm abdomen egreſſa, ac fune comprehenſa, eadem intuebar, quinque dari animadverti, nempe Venas duas (ex unius illius dictæ Venæ, ſimulac abdominis limites egreditur in duos truncos facta quaſi diviſione) & Arterias duas, cum medio tramite foras verſus allantoidem procedente Uracho, ea ratione ut illic loci ubi Venæ funis coirent verſus hepar, vel contra diverterentur verſus Chorion, Umbilici ſedes aſſignaretur.

Craſſitiè quandoque Vaſa dicta æqualia, quandoque Venæ arteriis minores, variant aliàs pro maturationis graduali diverſitate. *Colore* in maturis fœtibus ſempèr ſimilia, in aliis Venæ rubicundiores ferè arteriis.

Longitudo ea quæ congruat longitudini continentis funiculi, ex alituræ formatoriæ fœtûs atque eorum quæ ad illum pertinent lege & more.

Quod etiam à parte Urachi obtinet eatenus quatenus cum vaſis dictis verſus allantoidis corpus protenſus, longitudinem exæquat, non rarò ante allantoidem contingens, quam vaſa eadem per Chorii (ſicut & per amnii) latera utrinque divertant.

Vaſa ipſa ſanguinea ubique exterius *æqualia* & *lævia*, interius Venæ plicis non tam quam ſtriis longis prœditæ, foraminulis itidem ſeu punctis variis majuſculis & minuſculis ſanguinolentis, qui ramificationis

venosæ versus latera factæ indicium præbent. Ejusdem ferè, ubi grandior fœtus, densitatis atque duritei.

Urachus exterius membranâ gaudet singulari, sed quæ duplicatur q. per investituram à membranâ amnio accedentem, dum ex hâc egreditur ad allantoidem, cui orificium largitur & introitum, quemadmodum quo usque intra amnion clauditur funis munitur & firmatur substantia pari cum reliquis umbilicalibus vasis sorte, & intra abdonem sustinetur communi cum arteriarum foras ad umbilicum funemque progredientium utraque membrana tenella.

Pervius ubique *Urachus* evidenter ad aliorum ductuum membranosorum morem, per quem ultro citroque humor movetur, ad allantoidis corpus procedens sensim instar tubæ dilatatur, ad initium umbilici maximè angustus. Valvula in eo nulla, sæpe ejus latitudinis ut calamum admittat anserinum.

Procedit hic medio tramite, utrinque ejus latus claudente, sustinente, ac custodiente arteriâ cum venis. Arteria tamen venâ propinquior Uracho jungitur.

Transeunt autem funiculum recto ductu nisi quando fœtus inversus obvenit, toties enim tunc intortus occurrit funis cum vasis, quoties ipse conversus conjunctus fœtus.

Vasa in Chorio copiosas *ramificationes* ad caruncula distribuunt, sic ut easdem penetrent, quo fœtus commercium cum utero sustineant ac præservent mediantibus jam explicatis uterinis glandulis.

Vasorum tamen hæc per intima substantiæ utriusque dispersio ac connexio eorundem *Anastomosin* neutiquam infert, quod jam ante *Arantius de hum. fœt. cap.* 7. & 8. docuit, licet sine ratione & contra experientiam contrarium velit *Aquapendens*, surculi hîc quivis subtilissimi substantiam sua quique parte subeunt, haud secus ac in plantis pluribus juxta se crescentibus radices terræ subjectæ viscera penetrare solent. Alitèr adeoque non potui videre aut judicare, quam quod vasa uteri in glandulis, uti quæ sunt Chorii in respondentibus carunculis, per tenerrinas ramificationes tandem terminarentur.

Quod verò ad *vasorum dictorum cum fœtus umbilico & abdominis interioribus connexionem* facit, eam talem esse deprehendi in cunctis, ut *Venæ* simul ac abdomen ingrediuntur per unum truncum unitæ facto ab arteriis & Uracho divortio inserantur fissuræ hepatis.

Arteriæ autem ex Aörtæ descendente trunco circa ossis sacri regionem progredientes, utrinque vesicæ urinariæ basin petunt, & sic Urachum assequuntur, & cum eo medio tramite intercepto communi membranosâ veste cinctæ procedunt versus umbilicum, ubi cum venâ bipertitâ funem pertranseunt versus Chorion.

Neutiquam tamen utrinque vesicam perreptant ac pertranseunt, uti Needham velle videtur, sed tantum per flexuram fundi vesicæ latera lambere videntur, communem induentes membranaceam vestem.

Urachus sempèr mihi visus unâ parte allantoidi, alterâ verò vesicæ fundo continue junctus & unitus, sic ut ex doctrina *Arantii* Allantois nil sit nisi Urachus dilatatus.

Partium narratarum *Usum* quod spectat, eum paucis hunc habe.

Glandula medio inter utrumque cornu loco sita cum *Testis* sit, nil obstat quo minus ex testium more generationi & seminis perfectioni inservire judicem.

Plicatura colli uterini rugosa & deliciis conciliandis venereis in coitu servit, & coarctationi ac dilatationi orificii iuterini, imò etiàm fœtûs in partu exclusioni.

Gelatinosus humor vaginam investit ad mollitiei ac laxitatis tunicæ præservationem, quo in partu via egressus magis pateret, alioquin asperitatis nonnihil ante imprægnationem supponitur, ne seminis in coïtu injecti relapsus obtineat præproperus. Succus qui interioris uteri extra glandulas occurrentia interstitia occupat meo judicio succi peculiari fermentatoria secretione per membranæ intimæ poros advecti illuc & apparati redundantia est eo scopo illic obtinens, ut uteri ea interior membrana humiditate gaudeat, sicque mollitie & mobilitate formationi fœtus requisita.

Glandulæ uterinæ fœtificationi inserviunt, & quidèm solæ, haud concurrente uteri porosâ tunicâ; arteriosum enim gravidæ sanguinem ita recipiunt, ut connexarum carunculartum substantiæ interiori eum communicet, superfluo eo per proximas venosas ramificationes glandulas intimè penetrantes sorpto quasi ac revecto versus cor matris.

Carunculartum adeoque usus advectum sanguinem ita sorbere q. & imbibere ut illius recipiendi & ad fœtûs cor alituræ ergo divehendi proxime insertis venosis ramificationibus ansa atque copia suppeditetur. Concurrente puta, cum eodem per glandulas suppeditato sanguine aut succo alimentario, illo sanguine qui per arterias fœtus umbilicales in carunculus easdem vivificationis ergò impelli solet, ut utrobique circulationis probe vigeat usus atque exercitium. Adeoque uti à parte glandularum uteri sanguis maternus per arteriolas à corde pellitur, & revehitur ad idem cor per proximas venulas, sic à parte carunculartum Chorii sanguis à corde fœtus appellitur per arteriolas, reduciturque per proximè concurrentes venulas versus idem distributionis principium, fœtus cor. De modo receptionis & revectionis sanguinis plura vide in medicâ cognitione Physiologica.

Inserviunt etiàm carunculæ dictæ pari cum glandulis jure fœtificationi, quatenus scil. sanguis maternus arterialis per carunculartum intime glandulis unitarum substantiam insertas venosarum ramificationum tenellas propagines subit, indeque in majorem ac majorem ramum progreditur, usque dum hîc maximos illos venæ umbilicalis truncos assequatur, tandèm ad sanguificationis principium cor pertingens, & sic porro. Et hoc non fit sine ulteriore fermentatoriâ particularum minimarum agitatione, vel in ipsis carunculis locum capiente fere juxta glandulosorum corporum conditionem & usum.

Ad vivificationem etiam faciunt fœtûs à corde suppeditato sanguine arteriali, cujus superfluum modo dicto pervenas redit.

Accedit *secundarii usus nomine* instar pulvillorum ramificationes vasorum defendere ac conservare.

Chorii usus præter fœtum omnia formationis adminicula & apparatum secundinæ universum suo amplexu comprehendere, adeoque utcunque custodire, sicque suscipere ac sustinere umbilicalium vasorum ramificationes, cum carunculis.

Humorem in eo colligi fœtûs nutritioni inservientem, quod volunt *Everardus* atque *Harvejus* falsum omnino Anatome docet.

Allantoides enim proprio alicui humori colligendo ac

ac continendo facra eft, fuadent perfpecta forma, fitus, compofitio & cum partibus fœtûs connexio, qualis autem hic fit fuo loco traditur, anne autem fœtui involvendo ferviat, ficque involucrum fit propriè pari cum cæteris jure appellanda, dubitare adeò licet, ut negandum afferam, anguftior enim quam quæ totum conceptum involvat, inftar cinguli amnii folum partem aliquam contegens. Ejus *appendices* in fpecie hoc faciunt, quòd per eas chorion uteri apicibus hîc annectatur, quò fic cum copiofo liquore colligendo firmetur, probantibus id quæ earundem efformationem, ac fitum, nexumque, referunt. Nifi quis glandularum in extremitatibus earum annotatarum rationem infuper habendam effe exiftimet, cui quoque dubio folvendo eatenus poteft fieri fatis, quatenus alicui fecretioni & humorum apparationi atque verfus exteriora amandationi idoneæ mihi videntur.

Amnios primariò infervit humori alicui cui fœtus innatat continendo, quin & umbilicalium vaforum ramificationes, glandulasque minimas fuftinet. Indufium hinc atque amiculus cognominatur. Alimentarius autèm hic humor an fit fuo loco traditur.

Glandulæ minimæ, cum fingulari afperitate amnion obfidentes, eo conferre judico, ut fecretio & depuratio fiat humoris amnii membranæ præfervandæ, ac liquori illa contenti confervandi gratia illac advecti. Utilis hic videtur lymphæ fimilis.

Funiculus umbilicalis primariò infervit confervationi vaforum umbilicalium, hinc & membranarum fœtûs, imprimis allantoidis conjunctioni, imò etiam fœtui fuftinendo, ac quafi è centro & perpendiculo facta fufpenfione motui noxio præcavendo.

Arteriæ umbilicales hîc ferviunt fanguini à corde fœtûs verfus carunculas chorii & amnii confinia diftribuendo. Uti venæ eidem refluo, cum accefforio per matris arterias fpiritui vitali verfus idem cor fœtus revehendo, fed eo certè, proprio cuique, fcopo, ut arteriæ carunculis chorioque vivificationis ergo fuppeditent fpiritum vitalem, fomentum à me nominari folitum. *Venæ* verò fœtus cordi maffam apportare folent alimentariam, quæ ex aliturae & circulationis fanguinis lege in fœtûs emolumentum proximè tendit.

Urachus fervit excretioni urinæ, unde *Aëtio* lotii ductor dicitur, hoc autopfia docet, ejufque cum allantoide conjunctio, fecundariò fufpenforii loco veficæ eft.

De genitalibus Leporis, utero imprimis atque ovario, agens JOAN. VAL. WILLIUS, FOLLICULORUM mentionem facit, quæ ova fœcundata confervaffe cenfet, uti plenius hîc legere eft capite de Lepore. In uteris *inquit* vaccinis utut complures deffecuerim, nunquam licuit fimile quid vidiffe, quanquam non diffitear nullum meo cultro fuiffe fubjectum, nifi qui fœtu grandiori farctus effet. *Act. Dan. l. 3. obf. 82.*

Circa VASA UMBILICALIA ex eadem WILLII obfervatione liceat hoc curiofum addere, quod in binis fubjectis obfervavit, *arterias* fcil. *umbilicales* binas ubi extra funiculi vinculum altera dextrorfum, altera finiftrorfum per chorion ad placentas feruntur, antequam in Ramos difpefcuntur, communi arteriofo canali nulla utrinque Valvula munito fibi uniri, adeo ut unâ arteria inflatâ etiam altera flatu intumefcat, hac figurâ, A. B. arteriæ funt umbilicales, quas poft divifionem canalis C. conjungit, antequam in ramos D.D. abeant. Figuram vide fuo loco.

CAP. IV.
De Vitulo.

NOTATA
In
CEREBRO.

PROMINENTIAS NATIFORMES principales effe, & TESTES illarum Epiphyfes, fivè proceffuum medullarium qui exindè in cerebellum feruntur capita, quibus ifti diverticulis primariis adjunguntur, manifeftò apparere in Ove, Equo, Vitulo & quibufdam aliis, ubi cum nates funt magnitudinis infignis iis Teftis molis perexiguæ adnafcuntur, atque his planè intermediis proceffus medullares prominentiarum priorum appendices exiftunt.

PROMINENTIAS dictas *natiformes* hîc fimiliter ac in Ove, Equo, & plurifque aliis quadrupedibus infigniter magnas exterius carnei coloris apparere, quia tenui meninge vafis plurimis prædita inveftiuntur, cùm interius fublutei fit coloris, tunicâ fublatâ.

In Vitulo, Cane, Vulpe, Ove, Cervo, & plerifque aliis quadrupedibus utraque ARTERIA CAROTIS dum inter cranium fub dura matre reconditur in propagines exiles divifa, cumque aliis vafis, venis fcilicet atque fibris nervofis, complicatæ plexus retiformes conftituunt, qui utrinque ad latera fellæ turcicæ protenfi cavitatem ibi exiftentem replent, dein poft multiplices vaforum divaricationes propagines quædam arteriofæ, ab aliis extricatæ, ac denuò unitæ, in eundem truncum coalefcunt, qui duram matrem perforans rectà cerebrum confcendit.

GLANDULA PITUITARIA hîc fimilitèr ac in Porco, Ove, aliifque animalibus variis, ex omni parte, nifi qua infunbibulum admittit, durâ meninge inveftitur, ejufque obductione intra offis cavitatem arctè concluditur. Imò in his compages ejus unica videtur, licet reverâ ex fubftantia quæ duplicis generis eft confletur. WILSIUS *cap.* 2. 3. & 4.

SPINALI MEDULLA.

DE SINUBUS *Spinalis Medullæ*, aliifque eo facientibus, vide quæ ex WILSIO hîc habemus Capite de *Ove*.

OCULO.

DE GLANDULIS OCULARIBUS, EARUMQUE VASIS LACHRIMALIBUS, fingularia STENONIUS proponit in *obferv. Anatom.* & *obfervat. fpecimine.* Glandulæ *inquit* interiorem palpebrarum fuperficiem humectantes binæ funt, *Lachrymalis* altera, altera *Innominata* dicta, ex conglomeratarum genere utraque. Innominata in fuperiori exterioris anguli regione fita, magna & fere rotunda eo in loco confpicitur, unde ad inferiorem orbitæ partem inflexa in anguftam veluti laciniam fenfim attenuatur. Pars ejus anterior per loborum, in quos eleganter divifa eft, intervalla prodeuntibus ex ipfa glandula, quæ humorem

fibi

ibi ſecretum excernunt, vaſis liberum exitum concedit; quæ inde interiorem intra palpebrarum tunicam introrſum pergentia eandem foraminibus ad brevem à ciliis diſtantiam pertundunt. In conſpectum facilè protrahuntur prædictorum fluminum oſtia, modo inverſam in exteriori angulo palpebram tantillum extenderis; mox enim ad medii pollicis ab exteriori limbo receſſum, in ipſo angulo tria, infra quatuor, ſupra ſex interdum & ſeptem patebunt, per quæ immiſſa ſine ſectione ſeta facilem in ipſam uſque glandulam tranſitum offendit.

Lachrymalis oblonga, in vitulo, & in cantho interiore ſeu majore recondita, præter vaſa ſanguinea & nervos, quæ illi cum reliquis glandulis omnibus communia, etiam Cartilagine prædita eſt peculiari, & duobus præterea lympham evehentibus Vaſis donata. *Cartilago* duabus conſtat partibus, altera *tenuiore*, quæ cuilibet vituli oculum inſpicienti ſe offert, lata, ſemirotunda, & ad membranæ naturam accedens, imo in membranam degenerans, cui limbus prætexitur craſſior, & quâ oculum tangit, planus, aversâ autem parte crenis paulò obtuſioribus aſper: alterâ *craſſiore*, quæ verè cartilaginea eſt, & alba, qua medio limbo continuatur, arctior, hinc in majorem amplitudinem ſenſim expanſa ipſam glandulam inter & oculum fertur, ubi iterum anguſtior reddita circa medium glandulæ deſinit. *Excretoria vaſa* bina ſunt, quæ intra glandulam orta, & ad cartilaginis latera aſſurgentia, ubi hæc ſuperiora verſus arctatur, cartilaginem inter & oculum ſe aperiunt, oſtiis, non papillâ quâdam, ſed ſolô hiatu dignoſcendis.

Lachrymalibus in vaſis non exigua in diverſis animalibus differentia. In homine ipſis ciliorum apicibus inſculpta foramina breves demittunt canaliculos, nec demonſtratu faciles, niſi cautè diffractis narium oſſibus tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi oſſa penetraverint (quo uſque tenui ſeparantur membrana,) in ſinum ampliati narium continuantur tunicæ. In Ove, Lepore, Vitulo, Cuniculo non in ipſis ciliis, ſed interiùs paulò eadem reperiuntur oſtia, quæ profundiùs in avibus quærenda, ubi quam in ullo alio genere longè majora, receptum majorem ſtylum per palati rimam emittunt; brevis hic admodum, quæ foramina diſtinguit, membrana.

Ex hiſce glandulis, earumque vaſis, quæ palbebras inter oculique globum obſervantur, humor procedens, per lacrymalia puncta in nares defluit: qui modo parciùs accedens à paucis obſervatur, modo impetuoſius profluens lacrymarum nomine venit.

NARIBUS.

NARIUM GLANDULAS indeque provenientes DUCTUS EXCRETORIOS *obſ. anat.* IDEM his verbis deſcribit.

Nares ſuccingens tunica cum non modo in demortuis, tum hominibus, tum brutis, humida reperiatur, ſed & in vivis perpetuo quodam madore percipiatur irrigata, nec tamen perpetuus è naribus aquoſi humoris profluat rivus, neceſſe eſt, vias dari tum in nares humorem illum deponentes, tum eo in loco depoſitum alia inde via abducentes. In hanc me non de naribus modo, ſed & pericardio, aliiſque partibus, opinionem jam tum pertraxerat oculorum, & oris fabrica: ſed cum argumenta Anatomica, præter Analogiam, etiam αὐτοψίαν requirant, ſuſpicionibus tantum annumerandum duxi, eò quod utrumque hujus propoſitionis membrum ſuos videbatur exſpectare adverſarios. Priores enim vias in dubium vocarent, qui ad odores benè percipiendos ſiccas, non unctas, requirunt nares, & magis *Hippocratis* verba vel dubitantibus opponunt, quæ libr. de carn. leguntur: καὶ ὅταν μὲν ξηρὰ ᾖ τὰ κοῖλα τῆς ῥινὸς, ὀσμᾶται τῶν ξηροτέρων αὐτὸς (ὁ ἐγκέφαλος) ἑωυτοῦ ἀκριβέστερος ἐστι. & mox: ὁκόταν δὲ ὑγρανθέωσιν αἱ ῥῖνες, οὐ δύναται ὀσφραίνεσθαι. Quod ſi itaque odoratus organi ſiccitatem requireret; nulla hic admittenda vaſa, cum non modo nulli eſſent uſui, ſed ipſum impedirent ſenſum. Poſteriores vero ab imminente faucibus hiatu diverſos non facilè admitterent, qui narium humorem, ſi quis eſſet, aut à prætervecto aëre exſiccari poſſe contendunt, aut per patentes vias in fauces rejici: atque ita, licet illis humidas canum, quorum odora vis nulli non cantata, nares, & ipſam humoris neceſſitatem ad halituoſorum corporum faciliorem in poros ad nervorum extrema tranſitum objicere potuiſſem, licet his tum illum & in homine, & in brutis, narium ſitum, qui non patitur humorem in fauces relabi, tum illam humoris naturam opponerem, ut non poſſit ab aëre ſolo intra pectus pulſo, vel ab eodem una cum calidis fuliginibus è pulmonibus rejecto, in tenues auras diſſipari, id quod ipſe Vulcanus, ſi ad partes vocetur, demonſtrat: dubius nihilominus hærebam, uſque dum præter *aquæ ductum* jam ante cognitum, & præter glanduloſas carnes *tunicæ* Schneidero *pituitariæ* appellatæ, etiam *punctorum lacrymalium in nares uſque continuationem*, aliumque *naribus peculiarem ductum*, omnia *nares humectantia* vaſa, & ſimul *anguſtum* quaſi *fretum*, per quod contentus in naribus humor in palatum transmittatur, obſervarem: tum enim patebat, niſi Hippocratis verba de immodetaro humore eſſent intelligenda, ipſi experientiæ bellum eſſe indicendum.

De primo nares irrigante canali, ſ. *aquæ ductu*, humorem, quo aurium cavernæ maduerunt, eo deferente, cum à variis Celeberrimis Viris ſit deſcriptus, nihil hoc loco addam, ſed reliquis annumeraſſe contentus ad ſequentes pergam.

Secundum, per quem ab oculis in nares derivatur humor, quod attinet, cum alibi fuerit deſcriptus, nec ille diu nos morabitur. Clariſſ. *Veſlingius* exiſtimat deſinere illum intra palpebrarum tunicas, cui ſuum etiam calculum Celeb. *Schneiderus* addit. Sed in nares uſque pertingere, non in brutis modò, ſed in homine una cum Clariſſ. D. *van Horne*, jam ſecundo obſervavi. Mirum ſanè exercitatiſſimum Virum *Fabricium ab Aquapendente*, qui nervoſum in ipſo oſſis lacrymalis meatu obſervavit ductum, eundem punctis lacrymalibus continuum non perſpexiſſe. Mirum eum cum aliis ea dividere quæ natura voluit eſſe conjuncta.

Tertio loco, quæ in ipſa narium tunica oriuntur, vaſa examinanda, quæ duum generum ſunt: breviora alia & vix niſi per expreſſum humorem, cujus guttæ ſenſim prodeuntes vaſorum oſtia produnt, conſpicua, alia longiora, quæ veri canalis nomen merentur.

Breviora vaſcula illum effundunt humorem, quem in membrana pituitaria anteriore obſervavit *Schneiderus*, cui Celeberrimo Viro adſtipulari nequeo, dum membranæ munus illud totum adſcribit, nulla glandularum facta mentione: cum tamen ſub ipſa membrana vaſorum, quæ copioſa

copiosa ibi reperiuntur, extremis affusæ sint glandosæ portiones, in parte narium anteriore minores, quo vero posteriora versus magis recesseris, majores, unde exigua quædam excretoria oriunda secretum ex arterioso sanguine humorem emittunt.

Longiora vero in homine quidem nondum vidi, in ovibus tamen canibusque non rarò. Sunt autem bina, in utravis narium cavitate unum, ubi & originem agnoscit & finem. In illis enim, quæ sub narium tunica in ovibus dispersæ latent, glandulis radices plurimæ supra molarium regionem observantur, eleganti ordine dispositæ, è quibus unum in truncum coeuntibus ductus exurgit, qui, ubi sub nervoso canali dorsum versus ascenderit, in anteriora inde reflexus dorsum inter & continuum punctis lacrymalibus vasculum progreditur, donec circa extrema fere narium, quo loco supra reliquam planitiem cartilago exsurgit, in sinum intra cartilaginosam alarum protuberantiam conspicuum se exonerat. Non difficulter in adspectum producitur, sive ostia quæras, sive fontes: hos enim cum ipso progressu ut oculis subjicias, effringenda tibi narium ossa, integra manente, qua succinguntur, tunica, & simul suo se splendore per tunicæ exteriora decurrens lymphaticum prodet, quod si sursum continuaveris, elegantem ramulorum sobolem radicum munere fungentem deprehendes. Sin ostium desideras, primo circa globum nasi resecanda est alarum alterutra, hinc supra cartilaginosam excrescentiam (in cujus inferiori loco ostium, per quod oculi se exonerant, hiat) eadem ala dividenda, illico enim quendam quasi sulcum videbis, brevem illum, sed immissum stylum in ipsum usque vasculum deducentem. Sæpius in Ovibus totam extra ductum procurrentem fossam nigredo, qua ut hæc sic & omnia lymphaticorum excretoriorum tum in buccis, tum sub lingua, ostia in iisdem non raro tincta observantur, vel obiter inspicientibus velut intento digito demonstrat. In Canibus ostium ejus non in ipso cartilaginis dorso, sed inferiori loco se exonerat, nec ipse canalis eandem à narium culmine in progressu suo distantiam servat.

Visis, quibus nares irrigantur, vasis, inspiciendæ sunt viæ, quibus idem ubi munere suo functus est humor, alio ablegetur. Sunt autem ex illo genere, quæ hic examinari merentur, binæ, in utravis parte una. Nec enim hiantia nasi ostia, quæ reciproco aëris motui patent, huc referenda, cum foras spectantia huic muneri destinata non esse integer vitæ status, quo nunquam quicquam hac excernitur, demonstret: quæ vero introrsum vergentia faucibus imminent, præterquam quod magnitudo & usus omnibus nota reddiderit, ut adeoque supervacuum sit ea hic describere, etiam ipse situs huic muneri non sufficientes manifestè convincat. A naribus itaque in palatum qui patet transitus brevis admodum est, nec canalis sed foraminis nomine dignandus. Locum si quæris, in extremo naso offendes, ubi supra tertii maxillæ ossis supercilium exsurgens cartilago allabentem humorem, ne extrorsum profluat, remoratur. Hoc intra repagulum in homine ad vomeris latera proximè invenies foramen rotundum, quod licet superiori ambitu satis sit amplum, mox tamen arctatur adeo, ut ne setæ quidem in palatum transitum concedat. Quod si palati cœlum inspexeris in homine quidem, ut & in canibus, ad anteriorum dentium radicem tuberculum exsurgere videbis, ad cujus latera, modo tantillum presseris tunicam, gutta utrinque una prosiliens oris cum naribus commercium manifestabit. In bubulo autem ut & ovillo, quibus in superiori oris parte primores denegati, eundem meatum cordis figura quærentibus indicabit, latera enim cordis illius immisso stylo in nares viam aperient. Observandum autem in duobus hisce subjectis situ variare illam cordis figuram & mucronem ejus in ovibus fauces respicere, cum in bobus eò basis dirigatur. Sed nec in diversis craniis eadem est meatus hujus conformatio; in homine enim, quæ ab intermedio vomere in narium cavo divisa conspiciuntur foramina & parva, si maxillam invertas infra dentes in unum confluxisse deprehendes. In brutis autem manent divisa, nec rotunda sunt, sed in oblongas rimas extensa.

E naribus in palatum anteriori loco dentes intra, quibus dentes sunt, proximè descendens meatus; quem fretum si dicere placuerit, non erit è longinquo petitum simile: In brutis hic quàm homine ut amplior ita & manifestior. In diversis varius apparet, quod Vituli, Ovis, Canis, Cuniculi diducta inter se conferentibus ora, dignoscere integrum. Ejusdem in avibus vice fungitur posterius palatum dividens rima.

ORIS PARTIBUS VARIIS.

GLANDULARUM MAXILLARIUM ex Anatome Capitis vitulini hanc *nobis exhibet* descriptionem WHARTONUS, quæ habetur *cap.* 21.

MAXILLARES *inquit* glandulæ vel in externas vel internas dividuntur. Externæ exiguæ admodum sunt & minoris momenti, *sitæ* sunt exterius in mediâ ferè longitudine maxillæ inferioris, ubi exterior ramus arteriæ carotidis, venaque jugularis externa, & ramus conspicuus nervi tertii paris in musculos faciei adscendunt.

Credibile est & admodum verisimile, eas dicti nervi superfluitates aliquas excipere, & in venam proximam transmittere, qui plurimarum glandularum mos est.

Forsitan majore concitato fluxu per nervos ad faciem, quàm per habitum partis percolari, perque lymphæductus ad glandulam hanc remitti possit, facies plane subtumida & inflata apparet; nempe œdematoso tumore inflari, quemadmodum frequenter cernimus in odontalgiæ declinatione.

Glandulæ *maxillares internæ* immediatè intra maxillam inferiorem *sitæ sunt*; earum pars posterior, ubi parotidi & glandulis jugularibus appropinquat, multò crassior & rotundior est, ut & rubicundior; anterius progressa, paulatim attenuatur; mediâ autem viâ, videtur primo aspectu ab anteriore parte quasi discontinuari & recedere, reipsa tamen exiguo ramento continuatur; dein verò nonnihil iterum crassescit & cunei instar inter maxillam & linguæ musculos ad mentum usque omnino protenditur.

Habet Arterias, Venas, & Nervos, item *vas quoddam* diversi generis sibi proprium: Arterias, à carotidibus; Venas à jugilaribus, Nervos insignes à tertio præsertim, quarto & septimo paribus, anastomoses inter se evidentes habentibus. *Vas* huic parti proprium, Anatomicis hactenus incognitum fuit. Verùm haud difficulter in conspectum proferas, si præmonitus advertas illud, otum ducere è crassiore & posteriore hujus glandulæ parte, rectâque tendere mentum versus. Antequam verò ad anterio-

teriorem ejusdem partem pervenit, ramulos subinde novos ab eadem excipit; adeóque protenditur ad medium menti spacium, ubi immediatè intra gingivas in papillam quandam utrinque terminatur, qua se facilè exoneret, nihil verò ab ore refluum admittat.

Pinguedine & musculis quibusdam hæ glandulæ magna ex parte teguntur, adeò ut primo aspectu minores multò appareant quàm reipsa sunt, quemadmodum amotis illis musculis videre est.

Substantia earum simillima est thymo vitulino, vel hominis pancreati; videtur, nimirum, quasi ex frustulis plurimis aptè inter se commissis, & membranarum ac vasorum ope junctis coagmentari, sapore quoque & colore thymum vituli & hominis pancreata æmulatur, & apud nos in porcis & vitulis sapidior est, cupidéque expetitur.

Quo certius hujus glandulæ genium & usum deprehenderem, ipsemet, præsente Collega nostro celeberrimo *D. Glissonio*, aperui caput bovis, in quo sperabamus, ob animalis magnitudinem, omnia ut ampliora, ita conspicua magis futura esse; summa autem diligentia quærebamus vas excretorium huic parti proprium, idque demum invenimus.

Vas hoc radices suas capillares in omnes hujus glandulæ partes æqualiter spargit; & in aliquibus geminum ramum, in aliis plures ramulos emittit. Cum geminum è glandulæ capite alter, alter è cauda prodit. Anterior ramus mox ab egressu extrorsum fertur versus glandulam quandam *minorem*, sitam inter intimam maxillæ partem, & hanc glandulam majorem; estque diversi generis, cineritii coloris, substantiæ compactioris, minusque granulatæ, & figuræ ovalis, quæ interno latere impressura levi & rotunda excavatur, è qua prodit vas peculiare, quod recta fertur, & in glandulam hanc maxillarem destribuitur circa locum dictum. Posterior ramus, spacio trium vel quatuor digitorum è glandula egreditur; priusquam cum anteriore caudice conjungitur. Simulac verò è glandulæ substantia prodiit, fertur sub musculo maxillari tereti biventri, vel digastrico, qui eidem ramo quasi *trochleæ* vicem præstat: Exinde reflectitur ferè ad glandulæ medium, ubi cum anteriore ramo descripto, & pluribus ramulis eidem quasi sociis, unitur; & inde *canalis communis* ex horum concursu aliquantò auctior redditur. Hinc canalis dictus rectà anteriùs tendit, & à linguæ lateribus, nimirum in inferiore ejus parte, cute & pinguedine glandulosa tectus, ductu *tredecim* pollices longo provehitur, & inter gingivas in maxillæ extremitate, inter ipsam & papillas quasdam compressas & rigidas ei pertinaciter adhærentes in os aperitur, eidemque quoties usus postulat humorem salivalem impertit. In Equo, circa mediam linguæ longitudinem utrinque aliæ glandulæ conspicuæ in ductum salivalem sese exonerantes occurrunt, de quibus forsan uberius dicetur posthac, cum earum varietates in cæteris animalibus examinatæ fuerint.

Notatu dignum est, hanc glandulam, prout variatur in junioribus & senioribus animalibus, diversam servare sibimet ipsi proportionem: diversam inquam, & quodammodo contrariam illi, quam thymus in iisdem animalium ætatibus obtinet. Nam quò junius est animal, eò minor hæc glandula, major thymus: & contra, quò ætate grandius, nisi in extrema senectute, eò major hæc glandula & minor thymus. Maxillaris fœtûs vaccini ʒ ij pendebat, thymus ejusdem ℥ ix. Maxillaris vituli bimestris ℥ j. thymus ejusdem ix. Maxillaris bovis ℥ ix ß. thymus ejusdem ℥ iv. Maxillaris fœtûs ovini ʒ j. thymus ejusdem ℥ j. ß. Maxillaris agni semestris ʒ ij. thymus ejusdem ℥ j. ß. Maxillaris ovis ʒ v. thymus ejusdem fere ʒ vi. ponderabat.

De Glandulis, ductibusque variis, os spectantibus, salivæ, vel muco dicatis curiosa *tract. singulari* proponit STENONIUS quæ cùm in Capite bovino & vitulino imprimis occurrere notentur, huc ea referre haud inconveniens æstimo.

Inter glandulas *inquit* quæ pluribus excretoriis vasis donatæ sunt, primo loco veniunt quæ in buccis reperiuntur, ut inter cæteras tum glandulæ, tum vasorum magnitudine maximè conspicuæ. Hæ autem buccarum regionem occupantes exteriorem oris cavitatem undique ambiunt, & sursum deorsumque ad gingivas pertingentes, musculos inter & tunicam oris feruntur. Inferiore sui parte crassiores sunt, hinc tenuiores redditæ venis, arteriisque & nervis tum in hanc, tum in anteriora transmissis liberam per exteriorem superficiem viam concedunt. Poterat vasorum mox describendorum ratione dividi in partem inferiorem, quæ crassitie & soliditate reliquis prior, mediam, quæ tenuissima, & superiorem, quæ medio modo se habet. colore cum parotide in bubulo conveniebat.

Præter dicta vasa peculiares in illis *ductus* 21. Maii 1662. observavi, cum crassiorem ejus partem transversam paulò obliquius dissecarem. Hanc enim conglomeratam videns, etiam, conglomeratarum exemplo, sui generis vase donatam putabam, quod non fefellit. Vix enim divisa erat, cum per resectum eodem ictu vasculum immissus stylus in cavitatem oris liberè penetraret, hinc totum buccarum corpus ab inferiori maxilla prope gingivas resecando, & extendendo aliquantulum membranam, video plures in eadem recta linea exiguos hiatus, per quos immissus stylus in ipsam glandulam facili negotiô viam invenit. Oriuntur autem ductus, proceduntque non unô modô. Intra crassiorem, quæ inferior est, glandulæ partem ex pluscculis radicibus in singulares truncos concurrentibus orti, cum in via sunt capaciores, ubi ad membranam interiorem ascenderint, ferè ad gingivarum inferiorum altitudinem foraminibus illam pertundunt quadruplô, quam ipse ductus est, angustioribus, in eadem linea secundum totam maxillæ inferioris longitudinem dispositis: Infra quæ ad aliquod intervallum exiguæ semiglobosæ protuberantiæ apparent, nullæ acutæ: quæ aliâs ad digiti supra prædicta foramina altitudinem copiosæ conspiciuntur, in media quoque parte excretoria vasa copiosa adsunt, sed admodum brevia, vixque, nisi per expressum humorem, conspicienda, dum quæ à superiore descendunt, paulo sint manifestiora.

Buccarum Vascula numero parvitatem compensantia; quorum glandulæ ut in homine egregiè labiorum stipantes ambitum totidem uvas referunt, vasorum ad illas nervorumque distributione figuræ gratiam augente; sic in brutis totum buccarum replent planum. In hisce, brutis scilicet, quædam in unum congestæ corpus, & inferiori maxillæ secundum longitudinem incumbentes, mediæ magnitudinis vasa emittunt, quorum ostia in eadem rectâ sita, vix nisi expresso humore se produnt, etiamsi detecta setarum non usque adeo subtilium sint capacia;

ea

-ea illis in locis ſuperficiei eſt æqualitas & planities: in ovibus tamen quibuſdam fuſcus interdum oſtia prodit color: aliæ magis à ſe mutuo diſperſæ partim buccarum tunicæ accumbunt planæ, partim in aſperas, & acuminatas illam elevant papillas.

SUBLINGUALES quod attinet, utrinque ad linguæ latera ſitæ, ejuſdem generis cum proximè præcedentibus ſunt, niſi quod vaſa excretoria obtinuerint, non quidem breviora, ſed anguſtiora. Oriuntur intra ipſam exilibus rivuis, & hinc ſibi invicem parallela, à lingua verſus gingivas recedunt, ubi ad digiti ferè à dentibus diſtantiam vix conſpicuis, niſi premantur, oſtiis per tunicam hiant. Nullæ oſtiis, niſi ad aliquod intervallum, protuberantiæ adſunt, ſed, ut in buccæ vaſis dictum, ubicunque vaſcula prædicta tunicam penetrant, ibi æqualis eſt, & plana. An in papillis etiam ſinuli adſint, non licuit obſervare, compreſſi aliquot, ſed nihil expreſſi; hinc reſectas examinando, vidi glanduloſa fruſtula eſſe, quæ reliquas ſupereminentia tunicam ibi loci in acumen elevant.

Ad Palatum quæ ſunt Glandulæ, eas PALATINAS appellare viſum mihi, cum revera tota palati caro in brutis, ſic & in homine, nil niſi conglomerata glandula ſit tonſillis continuata; unde innumeri exiles ductus prodeunt, qui ipſam membranam perforantes, quaſi cribrum indè formant. Notavi illos primum 27. Maii, cùm bubulum caput jam totum ferè diſſecuiſſem, tunc enim, cùm tonſillas exſcinderem, vicina premendo tenacem indè humorem excerni videbam. Hinc totum, quod cœlum oris conſtituit, exſectum, digitiſque compreſſum innumeras glutinoſi humoris guttulas per tenella foramina erumpentes exhibuit. Qui à pituita palati, quam tertiam ſputi ſpeciem Clar. *Warthonus Adenogr. cap.* 22. conſtituit, planè diverſus eſt; quod ex ipſius explicatione manifeſtum: dum è naribus ſupra palatum illam exſugi ſtatuat, & cerebri pituitam appellet: quid huic minime competit.

Quæ palati ſuperioris tota tunica innumeris pertuſa foraminibus à glandularum glomeraminibus orta recipit vaſa: quæ quo retrorſum magis perrexeris, eò magis conſpicua.

EPIGLOTTIDES *cartilaginem permeantes canaliculi;* qui à caruncalis epiglottidi incumbentibus orti, per cartilaginem tranſmiſſum humorem averſa ejus parte, quæ laryngi imminet, evacuant.

PITUITARIAS MEMBRANAS PALATI humani poſtquam deſcripſerat *Schneiderus lib.* 3. *de Catharris* de quibus nos in Anatome hominis ſuo loco agimus.

Non omittendum eſt, *inquit,* cùm de *humanæ pituitæ* egeſtione hìc diſſerimus, hanc membranam nec *reliquo animalium generi* eſſe negatam: Cujus monſtratus perquam facilis eſt. Adminiſter Anatomiæ rictu *vituli* diſtento, linguam amolitur, inferiorem maxillam penitus auferendo. Si quis igitur, ita patentibus faucibus, priorem partem palati intuetur, quædam eius aſperitas, & ea gradatim diſcreta, ſe ingerit in oculos. In ulteriore autem palato occurrit illa ipſa membrana, cui idem ex ſede, ex formâ, & denique ex numero nomen eſſe poterit. Hæc ab animæ canali eſt candore carnoſo, circà mollior pinguiorque & magis ſuffarcinata, circumſecùs verò perpluribus ſanguinis vaſculis ſuffuſa & in illo ambitu ſublivida & gracilior, cætera albidior, pleniorque. Hæc nunquam glutinoſo humore non uncta, ſi ſpongiâ admotâ ſiccatur, ſimili humore confeſtim & ſponté exuberat. Iſque cæcâ ſemper & occultâ provenit origine in modum ſudoris. *Lucret.*

Ne quâ fortè tamen cæptes diffidere dictis,

Hæc membrana ſex *Lit: y* notatur. In hâc mediâ ſi digitus figitur preſſiùs, illius muci guttulæ per ſecretum pervadunt, jam oculis orientes. Sunt perparvulæ, candidulæ in perlarum ſpeciem, & circumſtant in orbem. Hæc *corona*, aſpectu tàm manifeſta, plus hîc miniſtrat lucis, quàm *Ariadnæa*, per quam ex perlis & gemmis factam *Theſeus* exiſtimatur de tenebris Labyrinthi ad lucem veniſſe. *Hâc membranâ* hic occultus latex continetur, ut etiam clementiori vi eliciatur. Sique illæ guttulæ ex illis locis in unum confluunt ſponte aut coguntur, ſyncerus mucus illâ conglobatione fingitur, qui etiam tactu prætenuia fila mittit. Inciſa ſimile quid pingui oſtendit, unde etiam ejuſmodi mucus filatim diſtrahitur.

Fauces animalium maximè ruminantium ſunt indigæ humoris, quo pabula in ore extenuantur, extenuata globantur, globata devorantur. Apud *Senecam* etiam *Poſſidonius* ſat intelligit, humidum oris maximè requiri, *Receptas*, inquiens, *in os fruges, concurrens inter ſe duritia dentium frangit, & quicquid excidit, ad eoſdem dentes linguâ refertur. Tunc verò ſalivæ miſcetur, ut faciliùs per fauces lubricas tranſeat.* Verùm Natura maximè & hujus utilitatis provida, portionem illius humoris circumcircà & hinc supernè etiam in ſumma faucium inferri voluit.

Nec hìc requiritur *anterior pituitaria membrana:* Nam illa os *Vomer* dictum, conveſtiens, etiam conſudaſcit, & lenteſcente illo humore ſtillat, ut is interdum ore naribuſque boum propendeat. Hæc tandem, quà ejus continuitas eſt uſque ad gulam, in arctum coit, ſimpliciter cancellata, ejus inciſuris crebrioribus in rectam longitudinem jacentibus nec aliis tranſverſis intercurrentibus. Hæc inibi hunc laticem largiùs fundit, nam ea ſi explicatur, ille mucus hìc inſidet. Hanc membranam *L. Z.* demonſtrat.

CORDE.

IN Vitulis & Equis, imò pleriſque aliis animalibus majoribus non ſolas propagines à *Nervo* ſexti paris ut in homine, ſed etiàm plurimas à Nervo intercoſtali ubi recta cor tranſit, cor accedere, imò in parenchyma ejus dimitti, & hoc ideo à natura quaſi ſubſidium brutis comparatum, ne capita quæ terram prona ſpectant, non ſatis facilè aut copioſè ſpiritus Animales impertirent, LOUW. *cap.* 1. *tr. de Corde* docet.

CORDIS de fabricâ verâ vide quæ habemus ex STENONIO capite de *Bove.*

TRACHEA.

EX obſervatione noſtra m. Januar. 1672. habitâ ad latera Aſperæ Arteriæ antequam pulmones intrabat *pinguedo aderat*, in qua glandulæ aliquot conglobatæ continebantur.

Membrana interior Aſperæ Arteriæ fibris carneis prædita eſt oblongis, quas manifeſtiores obſervabis, ſi eam proſequaris uſque dum pulmones ingreditur. In eadem interiori membranâ quæ in ſuperficie fibras rectas habet

apparent aliæ fibræ ſub illis rectis, quæ ferè omnes ſunt transverſæ.

Annuli Tracheæ non ſunt pleni annulli, ſed ab anteriori parte ſunt craſſiſſimi, & paulatim attenuantur uſque dum non apparent. AMSTELODAM.

THYMO.

IN fœtu vitulino jam pilis induto intraque menſem naſcituro amplo principio incipit paulò ſupra cordis ſiniſtram auriculam, pericardio adhærens, ubi pars ejus inferior à Corde ad ſupremam coſtam protenſa in anguſtum quaſi collum pollicari latitudine contrahitur, quod inter ſpinam dorſi & vaſa majora thoracem egreditur, nam hic deſunt claviculæ. Thymus ſic egreſſus mox iterum grandeſcit, & trium circiter pollicum ſpatio ſupra coſtam dictam bifariam dirimitur, parteſque ejus ſic diviſæ utrinque ad aſperæ Arteriæ latera perreptantes, & glandulas Thyroidæas prætereuntes ad maxillares uſque pertingunt, quibus ita conitguæ ſunt, ut iiſdem continuas eſſe diceres. Ex anteriore parte *nervos* varios excipit, & ex inferiore duos nervos inſignes emittit, minorem in Diaphragma ramificatum, majorem in Ventriculum magnum, Reticulum, & Omaſum, in plexum ipſum ſuperiorem, quem ex parte conſtituit, indè in ejus glandulas, Meſenterium, Omentum, Lienem, Renes, Uterum, Teſtes, &c.

In fœtu tali alterutra *Glandularum Thyroidæarum* pendet ʒ j. *Jugulares* ad Diaphragma uſque juxta vertebras colli & Thoracis deſcendentes vix numerabiles, quarum ſuprema ʒ j. *Parotis* ʒ ij. *Maxillaris interna* tantum ʒ iij. *Thymus* ℥ xiv. pondo. WHARTON.

OESOPHAGO.

GULAM vitulinam, hinc bovinam *Tunicæ* conſtituunt variæ, ab externis ad interna procedenti Anatomico ſex imprimis ſe offerunt. *Prima* earum pleuræ Thoracis viſcera circumſcribentis inveſtientiſque continuatio eſt; *Secunda* & *Tertia* carnoſæ conditionis ſunt, fibris obliquis, ſingulari ratione extenſis, ſeque invicem quaſi interſecantibus, gaudentes, *Quarta* Membranoſa eſt, varias in lamellas diviſibilis, mobilis hinc ea quæ ſuccumbit ordine *Quinta*, nervoſa magis, etiamſi fibris rectis carneis etiàm prædita. Ultima omnium, quæ *Sexta*, tenuis admodum eſt, nerveam totam integens. BLASIUS.

VENTRICULO.

PYLORUS obice quodam claudebatur, ſimilitèr ac in Porco, at brevis is valdè plicis plurimis cinctus.

Gula in tres primos Ventriculos ſimul aperiebatur, ita tamèn ut ex primo in duos alios daretur tranſitus.

Primus, qui magnus Venter, ſaccos habebat duos aut tres, eoſque inſignes.

Secundus, qui *Reticulum*, omnium erat minimus, plicis pluribus, licet planis, donatus.

Tertius, qui *Omaſus*, foliis membranoſis ſibi invicem impoſitis conſtabat.

Quartus, qui *Abomaſus*, omnium maximus erat, huic junctus pylorus plicis rubicundis præditus.

Quartum Ventriculum non ingreditur Gula, ſed tertius in Quartum aperitur, ſicque non niſi mediante Ventriculo Tertio cibus ex Gula in Ventriculum Quartum deducitur.

Secundi in Primo ingreſſus oblongus eſt, & quaſi rima magna, os quoddam inverſum aut glottida avium repræſentans. AMSTELODAM.

CHYLI ET LYMPHÆ DUCTIBUS.

IN Vitulo exenterato qua ratione Anno 1650. primus, invenerit THORACICUM DUCTUM OLAUS RUDBEEKIUS *tract. de Duct. Aquoſis cap.* 3. declarat.

In hoc qualiter ſe habeant VASA AQUOSA GLANDULARUM ab eodem RUDBEEKIO inventa vide ubi de *Cane*.

Vas aquoſum quod in Vitulis & ovibus *ſub œſophago* conſpicitur, multis radicibus oriri à glandula quadam magnâ & oblongâ, quam natura œſophagi lateribus propè Diaphragma appoſuit, inde ſurſum rectè deferri, & ſeſe oſculis ductui Chylifero conjungere, IDEM *cap.* 7. tradit.

CYSTI FELLEA.

VESICA VASIS BILARIIS inſignitèr ſcatet eâ parte qua hepatis parenchymati cohæret, quod non ſolum laceratio eorum ubi ab hepate ſeparatur Veſica, manifeſtiſſimè declarat, ſed & flatûs per cervicem Veſicæ immiſſi per ipſa hæc vaſa facilis eruptio. Conſiderabile *unum*, notabilis ſatis magnitudinis, circa cervicem obliquè, ureteris inſtar, Veſicam intrans, *Valvulâ* ſingulari præditum. BLASIUS.

PANCREATE.

SImplicem hic tantum DUCTUM PANCREATICUM inveniri, eundemque bilario non jungi, ſed ſeparatum intrare inteſtinum, GRAAFIUS docet.

RENIBUS.

REnis LYMPHATICA eleganter obſervari, ſi aquâ tepidâ injectâ prius mundetur, hinc Venâ ligatâ aqua copioſè injiciatur, BARTHOLIN. *de Diaphrag. cap.* 4. docet.

RENALIUM GLANDULARUM interſtitia in fœtibus omnibus copioſam intercurrere pinguedinem, etſi ipſæ Glandulæ effatu ubique dignæ, adeoque ridiculum videri *Riolanum*, dum in fœtûs, cujus Renes adipe deſtituuntur, Renibus ſuccenturiatis ſuccum adipi generando idoneum recipi aſſerit, JOAN. VAL. WILLIUS *obſ.* 82. *lib.* 3. *act. Dan.* ſcribit.

UMBILICALIBUS.

In Vitulo recens nato 10. Martii 1665. VENA UMBILICALIS patula ſatis arteriam æmulabatur.

ARTERIÆ UMBILICALES ferè tertiâ parte longitudinis ita erant attenuatæ, ut membranam aut ad ſummum Venam repræſentarent, duabus verò tertiis partibus, quæ ilia ſpectabant, ſatis erant craſſæ, ſanguinis grumo repletæ.

URACHUS in harum medio, aſt adeò membranâ involutus, ut primò non ita appareat: patulus autem erat in veſicam. AMSTELODAM.

CAP.

CAP. V.
De Camelo, *qui* Dromedarius *vulgo dicitur.*

DENTES hîc *Canini*, *Incisoriique* non aderant in maxillâ superiore uti in ruminantibus, etiam si cornua desiderentur, quæ ruminantibus aliis natura concessit.

Duas saltèm exiguas UNGULAS habebat ad extremitatem uniuscujusque pedis, *plantas* planas & latas, valdè carnosas & tantum obductas molli, crassa, & nonnihil callosâ, cute, satis aptas ad ambulandum per arenosa Asiæ & Africæ loca.

GENUA callosa, duriora sunt, & quæ magis comparari possent soliditati cornuum pedum cæterorum animalium quæ *callositates* genuum sex erant, cuique juncturarum pedum anteriorum una, prima & superior in parte postica quæ propriè Cubitus, secunda antica & inferior in junctura, quæ repræsentat Carpum, cuique pedis posteriori in primâ & superiori junctura etiàm una erat, quæ est articulatio antica & verum genu.

Sublatâ callositate exhibebat se *substantia* media inter carnem, adipem, & ligamentum. Præter *sex callositates* dictas *septima* erat in parte infimâ pectoris, major, firmitèr annexa sterno, cui eminentia hoc in loco est, longa erat octo pollic. lata sex, crassa ii.

PRÆPUTIUM ingens & laxum non tantum extremnm virgæ tegebat, sed etiam recurvabatur in partem posticam, undè forsan nata opinio Dromedarium urinam ad postica emittere, ut Leo, Castor, Lepus, quorum virga non recurvatur in partem anteriorem.

Partes interiores similes satis partibus interioribus Equi, paucis exceptis.

HEPATIS *lobi* erant *tres*, horum duo majores in dio, unus inferius minor & acutus L. *igamentum suspensorium* non cohærebat Cartilagini Xiphoidi, sed Diaphragmatis medio, quod integebat peritonæum, aurei ubique coloris.

VESICA non continebatur bilis, sed hepatis ductibus bilariis.

VENTRICULUS, *quatuor* in *Partes* divisus uti in aliis ruminantibus, valdè magnus, haud tamen divisæ hæ partes diversæ adeò structuræ, quales ab Aristotele describuntur, tantum erant distinctæ angustiis quibusdam, unde *prior*, qui amplus & magnus, *alium* producebat minutulum, cui subsequebatur *tertius* strictior quidem primo, sed longior multo, tandem sequebatur *quartus* secundo similis.

In *Secundi* parte superiore aperturæ notabantur variæ quadratæ, quæ orificia erant XX. circitèr cavitatum, quæ sacculorum instar sitæ inter duas membranas componentes substantiam totius Ventriculi, in quibus saccis cum convenientibus receptaculis probabile Camelos diu asservare aquam, quam ubi offendunt plurimam bibunt, ne eâ aridis in locis destituantur.

INTESTINA *quadruplicis* conditionis erant. *Primum* ventriculi parti quartæ continuum longit. erat vj. pedum mediocris amplitudinis. *Secundum* cellulis plicisque plurimis gaudebat, pedum xx. longit. habens, moderatæ crassitiei, *Tertium* crassum erat, pedum x. longit. amplissimum. *Ultimum* quod omnium tenuissimum pedum LVI. longitudini accedebat.

LIEN incumbebat renisinistro, pollic. ix. long. habens, latitud. pollic. iv. crassitiem pollic. ß.

PENIS acuminatus valdè, qui sagittarum chordis inservire dicitur, longit. erat pollicum xix. in extremo incurvatus parum.

PULMO uno tantum quovis in latere constabat lobo.

COR mirum in modum magnum, scilicet ix. digitos longum & vij. latum, valdè acuminatum.

LINGUÆ structura notabilis, pars etenim anterior, quæ acuminata valdè, *prominentias* exhibebat more vulgato ab intra extrorsum extensas, posterior verò, quæ radici vicina, crassa admodùm, in sui medio protuberantias inter plurimas circulo gaudebat exiguo, mediam hæ linguæ partem totam tegebant, inter has eminentias aliæ erant ordine duplici dispositæ lineâ rectâ, in quovis ordine quinque, quæ erant formatæ ex plicis in circulum convolutis, structuræ tenellæ.

CEREBRUM totum cum cerebello longitudinem habebant sex pollicum cum dimidio, latitudinem iv.

NERVI OPTICI secundum longitudinem foraminibus plurimis perforati.

Protuberantiæ papillares insignes sanguine plenæ.

Glandula pinealis avellanæ magnitudine respondebat minori, ex glandulis tribus foveam in medio relinquentibus composita. PARISIENSES.

CAP. VI.
De Cane.

ANATOME ejus
Proposita
ab A. VESALIO.

OSSA Canis, MUSCULI varii, imò & partes externæ internæque plurimæ, qua ratione ab iis quæ hominis sunt differant, prolixè exponit *Epistolâ de rad. Chinâ* VESALIUS.

ALIA
Instituta Anno 1673.
à G. BLASIO.

CUTICULA in Cane considerabilis haud, est cum pilorum abundantia eam adeò occultet, ut videri, multò magis demonstrari notabilitèr nequeat.

PILI Longitudinis ejusdem ferè ubique sunt, nisi in dorso eos longiores dicere velimus.

Numero frequentissimi hîc sunt, & spissisimi, toto corpore sese quasi contingentes, interdùm invicem conglobati, cum integumentis se munire Canes nequeant, quod possunt homines.

Molliores ferè qui sunt abdominis, duriores qui dorsi, in genere omnes humanis duriores, ferè etiam rigidiores.

Usus omnes, in homine notabiles, in Canibus non ita obtinent, cum à parte subjectâ desumpta distinctio in capillos, pubem, &c. propriè hîc non habeat locum.

Membrana Carnosa, & Adiposa cum iis, quæ in homine ſunt ejuſdem nominis, conveniunt, niſi quod & ſitus & extenſionis quantitas diverſitatis aliquid inferant. Illa nempè carnoſior hîc multo eſt pluribus in locis eâ, quæ in homine datúr, immediatè omni in parte Cuti non tantum ſubjecta, ſed arctè adeò fibrillarum ope conjuncta, ut difficilimum ſit, ſi non omnibus ſaltem plurimis in locis eam à cute integram ſeparare; & ad hanc generaliorem ejus carnoſitatem reſpexiſſe videntur illi, qui pro univerſali tegumento carnoſam membranam propoſuerunt, diſtinctam omnino ab integumento alio generali, quod vel pinguedinem vel membranam adipoſam habuerunt, in Cane enim *pinguedo*, quæ in homine membranæ carnoſæ variis locis, quibus fibris carneis caret, additur, præterquam quod membranæ multis locis inhæreat, ſingulari membranâ, ſi non per totum corpus, quod nec aſſerere, nec negare, audeo, ſaltem per abdomem, parteſque diverſas alias, extenſâ, gaudet.

In Præputio *Frænum* nullum, ſaltem non conſiderabile. Interior tunica *glandulis* plurimis minutiſſimis prædita eſt, ita ut valdè hîc exaſperetur. Laxè valdè præputium hoc glandem tegit, piloſum omninò, aliquot digitorum transverſorum longitudinem habens.

In Mammis *Venæ* & *Arteriæ* ab Axillaribus deſcendunt, ab Epigaſtricis adſcendunt, in Lactante notabiles valde.

Nervi etiam hîc ex Medullâ lumbali deveniunt Mammis in Ventre imo collocatis deſtinati.

Numero plurimæ hîc occurrunt ob fœtûs multitudinem, ferè quatuor, aut quinque quovis latere.

Majores illæ in lactante Cane quæ poſteriores, pedibus poſticis viciniores.

Areolam ob pilorum copiam notare hîc minime licet.

Situm & in Pectore & in Abdomine obtinent, quo pluribus Fœtibus eodem tempore lac præberi queat.

In Musculis miram dari varietatem, nulli non notum, ſivè Numerum ſpectemus, ſivè Magnitudinem, Figuram, Situm, aliavè huc facientia, pauciſſimos, ſi ullum, reperire licet, iis, quos in corpore humano curioſa Anatome exhibet, in omnibus reſpondentes, externa imprimis occupantes ſiquidem ſpectemus. Ut adeò fruſtranei meritò & haberi & dici mereantur labores illi, quos multos, ad id, ut muſculos, actionum plurimarum variarumque gratiâ homini ab Omnipotente datos, diſtinguere, atque ex debito cognoſcere, queant, impendere reprehendimus cadaverum caninorum diverſorum Anatomiæ, dividendo etenim eos, qui debebant eſſe conjuncti, & conjunctos è contra relinquendo, qui ſeparari exigebant, quo ſic, quos in humanis corporibus reperiri Anatomicorum ſcripta & tabulæ docent, etiam in belluinis ejuſmodi invenire, demonſtrarevè valeant, quid aliud efficiunt, quam quod (præterquam quod tempus neceſſariis tractandis haud ſufficiens inutiliter ſic conſumatur) mirè & ſeipſos & alios confundant, raroque ſic, niſi à tali opere deſiſtant maturè, veram, qualem in Medico deſideramus Anatomico, Muſculorum cognitionem acquirant.

Diaphragma *Venas Arteriaſque* omnium anatomicorum conſenſu in *Homine* conſequitur à Venæ Cavæ & Arteriæ Magnæ Truncis, ipſum in totum vel ex parte tranſeuntibus; *Bartholinus* aliquandò & ab abdipoſâ ramos adſumit.

In *Canibus* ſemper duplicis ordinis *Venas* invenio, *ſuperiores* & *inferiores*.

Priores ex Trunco Venæ cavæ deveniunt, numero & magnitudine inſignes, eo loci ubi Vena ea, ex Corde ad Hepar deſcendens, Diaphragma penetrat. *Poſteriores*, prioribus ſæpè æquè magnæ, ex Venâ Muſculâ ſuperiori, circâ glandulas Renales, utroque in latere, originem ſumunt. *Illæ* per anteriora Diaphragmatis, ſterno vicina, eaque quæ ſunt lateralia magis ad hypochondria ſita, imprimis diſtribuuntur, ab Anatomicis variis delineatæ, ab omnibus deſcriptæ. *Hæ* ſurſum ad carnoſam ejus circumferentiam, maxime eam, quæ poſtica eſt, Vertebrarum corporibus accumbens, adſcendunt. Utræque, inferiores & ſuperiores, plurimos in Ramulos diviſæ, miris modis Diaphragma hoc pererrant. *Arterias* autem ipſi ſuppeditare videtur anterius Mammaria interna, antequam, pectoris interiora relinquens, Muſculum abdominis rectum accedit, poſterius Muſcula ſuperior Venæ comiti adſidens, ſaltem præcipuas; imò etiam alias ex trunco ipſo Arteriæ aortæ obſervare licuit.

Inter Musculos Abdominis *obliquus externus* nexum hîc nullum habet cum proceſſibus Vertebrarum lumbalium transverſis, quale quid in corpore humano fieri aſſerunt Anatomici, ego necdum ſatis cognitum judico, ſed verò cum ſpinoſis. Carnoſitate etenim depoſitâ, qua non tantum extremo eo quo coſtis ad duorum, trium, quandoque plurium digitorum transverſorum latitudinem, exterius incumbit, Serratique pectoris Muſculi majoris interſtitia dentatis productionibus occupat, ſed &, inferiora verſus, obliquè tamen, procedens, aliqua ſui portione manifeſte gaudet, tendinoſam, eamque validam ſatis, exhibet ſubſtantiam. Hujus pars, ſuperior primò, coſtis vicina, extremoque jam dicto carnoſo continua, hinc lateralis magis, imo, ſi corporis ſitum ſpectes, poſterior, Muſculos ſpinatos vertebris lumbalibus exterius incumbentes, ſicque ſpinoſis proceſſibus earundem accumbentes, tegit, firmum, arctumque in proceſſibus dictis, maximè extremitate eorum, fundamentum adſecuta. Reliquâ, inferiore magis, oſſis Ilei pubiſque marginem ſui ſtabilimentum agnoſcente. Sicque conjunctis undique fibris tendinoſis, conſtitutoque amplo tendine, ad lineam dictam albam, à cartilagine oſſis ſterni mucronatâ ad oſſium pubis commiſſuram per medium abdominis ſe extendentem, anteriora verſus excurrit.

Dicta, ſuo modo, etiam obtinent in *Obliquo interno*, hujus etenim principium (ſi ita nominare liceat) tendinoſum, quod poſticum eſt, atque loco medium, haud exoritur à proceſſibus vertebrarum lumbalium transverſis, uti in homine fieri dicitur, ſed verò â ſpinis tam vertebrarum dictarum, quam oſſis ſacri, quemadmodum id, quod inferius eſt, atque carnoſum omnino, ab oſſis innominati parte anteriore, & quod ſuperius, carnoſum itidem, à Cartilaginibus aliquot Coſtarum ſpuriarum. Mox tendinoſus totus, ſurſum verſus ſternum, deorſum verſus pubem, antrorſum verſus lineam albam, excurrit, Muſculum Rectum in itinere ſuo excipiens.

Excipit autem, ſed non eo modo, quo in homine id fieri tradunt Anatomici, an ſatis de re illa certi videant ipſi. Tendinem Muſculi hujus obliqui geminum eſſe volunt, eoque loco, quem occupat Muſculus Rectus, omninò

omninò divisum, adeò quidem ut unus eorum per Recti musculi superficiem superiorem, alter per inferiorem procedat, ad lineam albam, sicque hic musculus intra divisuram hanc tendinis hujus tanquam in vaginâ quadam contineatur. Quicquid fecerim, nunquam in homine separationem hanc tendinis dicti notare potui, solam superficiem Musculi recti exteriorem tendine hoc tegi, nihil ejus in inferiore sese exhibere, reperi semper. In *Canibus* variis varia hîc observavi, *ferè* interiorem superficiem Musculi recti, quæ peritonæum respicit ipsique connatum transversalis musculi Tendinem, tendo hujus Musculi obliqui neutiquam totam investit, sed simplex is, saltem indivisus, exteriorem Musculi recti superficiem supergreditur, usque dum in lineâ albâ terminum sortiatur, exceptâ exiguâ ejusdem Musculi recti portione, digiti transversi latitudinem habente, cartilagini mucronatæ ossis Sterni proximâ, quæ interiore suâ superficie tendini musculi dicti viam concedit, exterius eodem omnino destituta, adeò ut in hâc designatâ Musculi recti portiunculâ contraria omnino sit distributio tendinis Musculi hujus obliqui, quam quæ in toto musculo alias observatur. Divisio hîc tendinis nulla, quia integer exteriora aut interiora Musculi recti investit, eo quo diximus modo & figurâ additâ suo loco adumbratur. *Aliquando* tendo dictus, minimè divisus, duobus locis, inferius nempè circa pudenda, & superius circa cordis foveam, superficiem interiorem Musculi recti occupat, latitudine duorum digitorum transversorum, reliquo medio Musculi hujus tendine eodem integrè exterius investito. *Quandoque* dictus tendo recti Musculi exteriora sola occupat, exceptâ parte aliqua pollicis transversi longitudinem habente, quæ, cartilagini ensiformi proxima, eo diviso gaudet, exterius interiusque eo tecta. *Nonnunquam* & circa cartilaginem ensiformen, & circa pubem parte sui aliqua intus, extusvè tendine hoc investitur, eo quod inter hæc loca interjacet exterius solùm tendine hoc gaudente.

Musculi recti circa Mucronatam pectoris cartilaginem, Costarumque cartilagines connexionem ultimam non habent, quale quid in homine contingere notamus, in quo carnosum principium dictis in partibus ducere dicuntur, sed verò ulterius per pectoris totius anteriora adscendunt ad jugulum usque, non carnosi, sed tendine validissimo, insignitèr splendente, præditi.

Iidem etiam *Inscriptiones* tendinosas ferè admittunt, loco maximè eo qui est supra umbilicum, licet minus quam in homine notabiles. Ut adeò errare dicendus merito *Jacob. Sylvius*, quod Musculum hunc in Cane villos habere dicat à capite ad finem continuos, in partes nullas, ut in homine, quasi per aponeurosin geminam, divisos.

Transversalis Musculus omnibus locis peritonæo arctissimè cohæret, ita tamen ut ab Anatomico curioso facili negotio à se invicem separari possint, & quidem non illo solum loco quo carnosus est musculus hic, sed etiam eo quo tendinosus. Principium in Canibus triplex ipsi tribui debere, & loci à quo procedit, & substantiæ quæ ex tali loco originem, sumit, conditio diversa, exigere videtur. Medius quippè locus Vertebræ sunt lumbales, harum corpori interius jungitur tendinosa Musculi hujus substantia, ita tamen ut nullo cum osse, aut aliâ quadam parte stabili, manifestè connexa sit, quin potius disparere omnino hîc notatur per pinguedinem, quæ, spatio inter hunc transversalem musculum & obliquum internum medio, imprimis circa vertebras dictas, copiosa valdè se exhibet, attenuata maximè, variaque in filamenta divisa, latè admodum distributa. Tendo hic, anteriora petens, mox carneas fibras adsumit, quæ iterum, ubi lineæ albæ vicinior redditur, in totum disparent, non nisi priori simili, validiore tamen, tendinosâ expansione se exhibente. Loco superiori, qui Costarum spuriarum Cartilagines, & quidem, specialius magis, interna earundem superficies, quæ Ventrem ipsum respicit, carnosus totus est musculus hic, cujus substantiæ etiam est loco inferiori, qui margo inferior ossis Ilium. Carnosum hoc utrumque, similiter ac intermedium, Tendinem unum, validum satis, ubi constituêre, in lineâ albâ cum præcedentibus finem nanciscuntur.

Pyramidalis in Canibus non reperitur, forsan quod rectus hîc robustior.

Musculos Abdominis antequam deseramus, *duos* alios, *peni* dicatos, addere cogimur. Tenuissimi hi sunt, utroque latere unus, originem sumere observantur ab externis penis integumentis, lato admodum principio, quibus etiam, imprimis circa anteriora penis, utrinque firmiter uniuntur, hinc sursum adscendentes, latè diffusi, ad latus utrunque lineæ albæ, Epigastrium ipsum petunt, ubi, ex crassiore medio sensim attenuati maximè, in membranâ carnosâ dictâ, sub mucronatâ sterni cartilagine, disparent. Cui *usui* musculosâ hæc expansio inserviat haud certò constare censeo, penis ad corporis anteriora adductioni eam dicatam esse si dicamus, non video quid difficultatis adsit, coitus etenim ratio in Canibus eam exigere videtur.

Musculi intercostales *duplices* sempèr habentur, externi atque interni, at verò ubique duplicitas hæc non observatur, toto enim eo spatio quod est inter sternum & locum eum, ubi costæ pars ossea cartilaginosæ parti unitur, non nisi unicus Musculus occurrit, internus scilicet, hic adeoque intercostalem locum, à vertebrarum corpore ad sternum usque qui datur, solus occupat. At verò reliquum omne quod costarum substantia ossea determinatur, duplici Musculo gaudet, qui cruciali modo sibi invicem incumbunt, succumbuntque.

Sceleti Canini examen cum laboris multum, fructus nihil, Medico futuro adferat, non necessarium nobis visum, tempus, utilibus tractandis haud sufficiens, illi impendere, delectentur opere eo, quibus, lucri causâ, Sceleta parare, exornareque placet, ô utinam bonas horas, haud ita privato, quam publico commodo destinatas, severioribus darent! Unicum tamen est, quod, in gratiam Anatomiæ tyronum, hoc loco notare expedit: Cerebrum à Cerebello non solam Meningem crassam separare in Canibus, uti quidem in homine fieri notamus, sed *Sepimentum* hîc dari *osseum*, tenue quidem, ast solidum, & revera duplum, ex laminis duabus canalem aliquem, sinibus lateralibus duræ meningis continendis & conservandis aptum, intra se relinquentibus, compositum, sic ut Cerebellum capsulæ quasi cuidam osseæ singulari inclusum reperiatur, aut potius parte superiore anterioreque ab osse tectum. Non enim hujus interstitii ossei ope Cerebellum totum à Cerebro separatum est, in basi continuatio Cerebri & Cerebelli, quæque ab iis procedit spinalis medullæ, datur, adeoque hic loci osseus

hic

hic paries non reperitur. Superius à cranio deſcendens ſeptum hoc oſſeum ſeſe ad latitudinem pollicis transverſi magis magiſque attenuatum dimittit in interſtitium illud quod inter Cerebrum & Cerebellum ſuperius quodammodo lateraliter datur. Huic ex inferiore cranii parte, proceſſu nempè petroſo, occurrit *ſeptum* ſimile, at vix minimi digiti latitudinem habens, inferiora & lateralia interſtitii dicti occupans. Nec tamen, licet ſibi occurrant, hæc duo ſepta ſe invicem contingunt, quin aliquid ſpatii inter ea intercedat.

PERITONÆUM omnibus imo Ventre contentis partibus tunicam præbere communem, vulgo docetur, ſic ut quæ in Hepate, Liene, Pancreate, &c. notatur, nil ſit quam productum peritonæum, ſi duæ adſint, quales in Renibus, Ureteribus, Veſicæ bilariæ parte liberâ, &c. obſervantur, earum interior ſit propria, exterior ſimiliter à peritonæo, adeoque omnibus Ventre hoc contentis partibus communis, ſi verò tres, quales in Ventriculo, Utero, Veſicâ urinaria, &c. ſeparantur, extima habeatur pro peritonæi continuatione, intima verò, & media, ſint propriæ, at verò facilius hoc dici puto, quam autopſia, in Canibus æque ac Homine, confirmari; quæ quæſo neceſſitas continuationem ejuſmodi Tunicarum introducendi? Non putem ab ullo Anatomicorum ſeparationem inſtitui poſſe, ut continuatio ea ad oculum demonſtrari poſſit.

Qualitatibus craſſa membrana & denſa, etiam eo loco, ubi à Muſculo abdominis transverſo, Diaphragmate, aliiſvè partibus, quibus jungitur, ſeparatur, quod notari ab illis volo, qui peritonæi craſſitiem nimium extollunt, in diſſecto corpore non peritonæum ſolum, ſed tendini muſculorum transverſalium unitum, peritonæi nomine exhibentes.

Procedere hoc peritonæum Authores volunt non ſecundum totam ſubſtantiam, ſic ut ejuſdem craſſitiei extra ventrem ſit, cujus eſt in ventre ipſo, ſed, cum duplici ex membrana compoſitum dicatur, non niſi unam earum, exteriorem nempè, extrorſum ferri, alterâ, internâ magis, in Ventris cavitate remanente, foramen, quod tunica exterior in Muſculorum obliquorum tendinibus fecerat, arctè claudente. Hoc ſanè in Canibus minimè locum habet, utpote in quibus peritonæum ejuſdem conditionis atque craſſitiei, cujus eſt in Ventre ipſo, extra eum ad Teſtes dimittitur, nullâ accedente foraminis illius quod tranſit occluſione, undè facillimum Anatomico ſtylum convenientem, aut flatum, liquoremvè per apertam circa inguina viam ad Teſtes deducere, imò etiam in viventibus ipſis inteſtino, omento, humoribusvè in ventre præter naturam collectis, ad eoſdem proclivis prolapſus, niſi Corporis poſitura malum ejuſmodi avertat. Pedibus etenim poſticis ſiquidem continuo inſiſtere, aut incedere, deberent Canes, imprimis ſi vel motus corporis vehementior accedat, vel humor præter naturam in ventre congregatus, obnoxii magis forent herniæ ejuſmodi, in quam facillimè inciderent homines, maximè violentius ſe commoventes, ſi æque ac in Canibus aperta hæc via foret. Nec tamen, licet vel maximè in homine hæc via clauſa, vulgatæ illi ſententiæ, quam ſupra adduxi, tunicam nempè peritonæi externam ſolam extrorſum ferri, internâ in Ventre manente, accedere poſſum, Vaginalis hujus tunicæ craſſities inſignis difficultatem movet, conferenti eam cum peritonæi utraque tunicâ, ne dicam, cum unâ, res conſtabit. Crediderim ego potius, totum peritonæum, extra ventrem procedere in Cane, in homine qualiter ſe res habeat ſuo loco docebimus. Quid certudinis conjecturæ huic ſubſit, apertiones cadaverum declarabunt. Nec tantum in Cane viro ex Ventre ipſo in proceſſum peritonæi manifeſta via, verum etiam in fæminâ, utpote in qua ligamentum uteri teres proceſſum hunc apertum intrat. Et hanc quoque aperturam non ſolum ſtylo immiſſo cognoſcere licet, ſed & flatu, valdè proceſſum hunc, pinguedine copioſâ, imprimis circa exortum, ſtipatum, diſtendente.

Continuationem eſſe *peritonæi* veram quam certum, tam incertum nil niſi peritonæum ad ejus conſtitutionem concurrere, putarem ego Muſculorum Obliquorum tendines etiam hìc, in Canibus nempe, locum habere, ſic ut Tunica Teſtium ligamentivè Uterini vaginalis, quæ proceſſus peritonæi habetur, coagmentatum quid ſit ex peritonæo & tendine dicto, deorſum ſe extendentibus, compoſitum. Hæc quod credam non ſolum robur inſigne quo vagina hæc prædita eſt declarare videtur, ſed & manifeſta partium dictarum, peritonæi nempè & tendinis dicti, ſeparatio.

VENA CAVA vix eſt in quo ab eâ quæ hominis eſt differat, quamdiu triplici Corporis Ventre detinetur, præcipua adduxiſſe ſufficiet. Vena *Azygos* dimittit Ramos ſuos ordine juſto ad ſpatia intercoſtalia, parteſque vicinas, non ſolum in latere dextro in quo reſidet, ſed & in ſiniſtro, ad eundem omninò modum, quo ex Arteriæ Aortæ trunco & dextrorſum, & ſiniſtrorſum æqualiter Intercoſtales vocatæ Arteriæ ad loca dicta deferuntur. Accumbens adeoque Vena Azygos corpori Vertebrarum dextrò in latere, ad latus idem facile ablegat Ramos, aſt qui in ſiniſtrum deferri debent, corpora Vertebrarum transgredi neceſſe habent, ſub Arteriæ Aortæ deſcendente Trunco. Correſpondet in totum, facta comparatione ſubjecti, Venæ hujus ad intercoſtalia ſeu potius lateralia, diſtributio in Canibus delineationi illi quam *Veſalius*, *Platerus*, *Spigelius*, aliique varii exhibent, utpote quæ Venam Azygon in Cane, ejuſque veram diviſionem rectius proponit, quam quæ eſt hominis. Diſtribuitur autem Ramulis ſuis intercoſtalibus Vena hæc non niſi ad ſpatia intercoſtalia decem, tria enim ſuperiora (tredecim enim in Cane Coſtæ occurrunt) ex ſpecu oſſeo Vertebrarum à Cavæ Ramis videntur ſibi venulas adſumere.

Subclaviam non eſt quod hìc quæramus, cum Claviculæ in Canibus non adſint, ſed omne quicquid hoc loco ſe offert Axillaris nomen adſumat.

Ad *Brachia* quæ eſt diſtributio, qualis ſit, examinare inutile cenſeo, laborem hunc cui plus otii committimus: poterit idem, quam variè ea *Pedem* pererret, ubi conſtiterit ipſi, nobis aliiſque communicare. Curioſitatis equidem argumentum ſingulare hìc poterit eſſe. Vaſorum omnium, quæ in artubus Canis reperiuntur, è corpore exemptorum, exſiccatorum, verniceque ſingulari incruſtatorum, aut Cerâ ſimilive materia repletorum demonſtratio, at eruditionis idem eſſe credam, nil rationis video: bonas horas exercitio tali continuo conſumptas præſtaſſe cenſeo Profeſſorem Anatomicum illis quæ artis ſunt conſumpſiſſe.

Cavam hanc Venam antequam deferamus, placet de *Anaſtomoſi Vaſorum* verbum addere. Vaſa ſanguifera

variis

variis modis inter se uniri, ita ut ex uno in aliud humori facilis detur motus, Anatomici hactenus crediderunt ferè omnes, qualia autem illa vasa sint, dissensum aliquem inter eos introduxit, quibusdam etenim placuit Anastomoses has dari in Venis solis, aut Arteriis, aliis in Venis & Arteriis. Hujus loci non est, nec instituti mei, sententias varias proponere, Authorumque variorum verba varia adducere; de Anastomosi Venarum cum Arteriis quam dubius sum, tam certus de ea quæ est Venarum, Arteriarumqne, hæc quamvis obscura magis, ob vasorum exilitatem. *Venam cum Venâ copulari* in partibus variis Dissectiones Canum plurimæ satis abundè docuerunt, ne alias adducamus, in Ventriculo, Mesenterio, Omento, Intestinis, Pleura, Jugularibus manifestè admodum Anastomoses tales sese exhibuerunt sæpissimè; ita enim Epigastricas venas cum Mammariis sub musculo Recto frequenter uniri notavimus. Et certè Anastomoses tales difficultatis nihil habet admittere, Motus sanguinis nullum ex eâ impedimentum capit, ponamus duas venas conjungi, conjunctio hæc pro unâ continuatâ venâ eas duas haberi vult, (& quis probabit hîc dari conjunctionem duarum venarum nec pro unâ Canalem hunc venosum assumendum esse, in quod valdè inclino,) deducantur ex eâ propagines, majores, minoresque, plurimæ, receptus his sanguis, ad Cor reducendus, sicque ad Venam dictam delatus, sivè huc sive illuc feratur, nunquid motus idem? Plateam aliquam magnam, ad eandem arcem deducentum, per plateas minores intrantes homines, dextrorsum sivè procedant, sivè sinistrorsum, nunquid perinde? *Arteriarum Anastomosis* quomodo explicari possit, licet detur, non video, sic enim necessario sanguis sanguini occurreret; ab utroque principio adfluens per duas arterias, nunc unius speciem referentes, si exitum certum non invenerit, annon in motu sistetur? Ita quidem videtur; attamen cum in mesenterio, collo, variisque locis aliis, conjunctio hæc notetur, difficilis licet motus sanguinis nobis videatur, res ipsa ideo negari non debet.

VENÆ PORTÆ distributio cum ab eâ quæ in homine in non paucis diversa, eam integram hic proponere utile censemus. Ex Hepate prodiens Truncus, glandulis variis stipatus, Venam mox exhibet insignem, dextra petentem, Pancreas hæc accedit, variisque modis divisa pererrat, in itinere Ramum emittens, partim ad Omentum, partim ad Pylorum & Duodenum distribuendum, sicque *Gastro-Epiploicam dextram*, *Pyloricam*, & *Duodenam* constituit. Hoc facto in Ramum *Mesentericum* & *Splenicum* dividitur. *Splenicus*, Lieni destinatus, superius Ventriculo Ramos varios communicat, *Gastricos* dictos, majorem unum, per superiora imprimis se diffundentem, at minores plurimos, inferiora præcipuè accedentes, inferius Omento, qui *Gastro-Epiploica sinistra*, & *Epiploica* dicuntur, sicque, pancreati ex parte immersus, cui etiam ramulis pluribus prospicit, Lienem adit, varieque divisus intrat; atque perreptat, Valvulis, circa ingressum, extra spectantibus præditus. *Mesentericus* vix pro simplici, etiam circa principium, habendus, cum exili spatio indivisus occurrat, plurimis propaginibus, variè, antequam intestina attingant, divisis, recto ferè ductu mesenterii intra membranas decurrit. At verò intestinis viciniores factæ Venæ Mesaraicæ, mirè inter se uniuntur, ut sanguini ex ramo uno in alium facilis sit via, procedentibus variis iisque subtilissimis ramulis ad intestina ipsa. *Arcuatorum ductuum* nomen conjunctionibus hisce semicircularibus imponere placuit Clar. *Henrico Pauli* in Anatomiæ Bilsianæ Anatome. *Umbilicalis Vena* etiam in Cane ex portâ prodit.

IN ARTERIA MAGNA considerationis singularis sunt: I. *Subclavios* Ramos haud reperiri, ob claviculariun absentiam, sed Axillares eos vocari.

II. Arteriam quoque *Bronchialem* necdum demonstratam ab ullo.

III. *Pancreas* hic & à Cœliacæ ramo hepatico, & à splenico ramos adsumere.

IV. Distributionem in pedes, anteriores, posterioresvè, hîc declarare inutile esse.

NERVOS *quod spectat* PROCESSUS MAMMILLARES Cerebri organon odoratûs omni tempore constituisse & Veteres omnes, & Recentiorum plurimos, notum satis. At verò curiositati atque diligentiæ quorundam debemus, quod inventi fuerint in animalibus variis Homine, Simiâ, Cane, Vulpe, &c. Nervi, à processibus dictis distincti, sensui dicto inservientes; ex medulla enim Cerebri, circa sellam sphenoidæam, principium exile ducentes, ad os Ethmoideum, sensim ampliati, procedunt, ubi extremis suis tumiduli processus exprimunt Mammillares dictos, aliis, & quidem convenientius, Papillares. Ampliores hi conspectioresque in Animantibus olfactu exquisito præditis, qualia, inter alia, Canes observantur. Distinctos hos à Nervis olfactoriis minimè habemus, continuata enim corpora sunt, situ, & crassitie solum diversa, filamenta varia, maximè in Canibus, similibusque animalibus, quibus odora vis excellens, ad narium tunicam dimittentia, sed verò processus illos, quos antiquitas illis nominibus donavit, tubera nempè cerebri, anterius utrinque ad ossis Ethmoidei processum cristatum se exhibentia, utpotè nervis veris minimè unita. Organa vera non habemus.

De *Nervis Opticis* notatu dignum æstimo, in Canibus conjungi eos minimè extra substantiam Cerebri, uti quidem in Animalibus plerisque aliis contingere reperimus, sed verò jam occurrere Connexionem eorum, antequam Cerebri substantiam deseruêre, sic ut ab eâ in totum tegantur & occultentur.

Nervus *Sextæ Conjugationis* extra cranium qualiter distribuatur in Cane, quo aliquo modo constet, placuit Figuram, addere, quam vide suo loco.

LYMPHÆDUCTUUM plurimos à Glandulis progredi, dicimus capite de Lymphæ ductibus in homine; omnes enim vel à glandulis initium sumere, vel glandulas transire, quod Anatomici hactenus crediderunt omnes, credamus, observatio nostra, præsentibus Viris Celeberrimis Do. *Slado, Veen, Quina, Swammerdam, Boddens*, aliisque, habita, inhibet, qua, in molosso, 21. & 22. Septembris Anni 1665. dissecto quosdam ex illis ab hepate ad Receptaculum dictum pergere invenimus, absque ullâ notabili cum glandulis communicatione.

OMENTUM, operimentum membraneum intestinorum, Vasis semper plurimis scatet, detinentur hæc intra duas laminas, similiter ac ea, quæ per Mesenterium distribuuntur, ne facilè noxam aliquam incurrerent, imò roboravit distributionem eam natura pinguedine copiosâ, illis locis ubi vasa detinentur imprimis se exhibente, & hoc non tantum in Homine obtinet, sed & in Canibus,

in his tamen non semel observare licuit copiosissima Vasa, nulla pinguedine præsente, damni aliquid an passi fuerint Canes tales ex hoc defectu, explicare non licet, affirmativa quamvis probabilis videatur sententia. Constat autem Omentum dictum ex *Alâ* seu *Tabulâ* duplici, in Cane æque ac Homine, si sequi libeat communem loquendi modum, Anatomicis omnibus usualem, harum una habetur, vocaturque *superior* aut *anterior*, altera *inferior* aut *posterior*, sivè respicere placuerit præceptoribus nostris situm earum, sivè connexionem. *Situs* in homine vivo, adeoque erecto corpore incedente, anteriora & posteriora quæ dici debeant, satis declarat: Ast in demortuo, adeoque dorso incumbente, similiter ac in Cane ab Anatomico dissecando anteriora benè superiora, uti posteriora inferiora appellari posse, quis non intelligit? Connexio tabulæ anterioris cum sit cum Ventriculo, posterioris verò cum Intestino, aut partibus aliis Ventriculo subjectis, quo fundamento illa superior, hæc inferior nominari possit, cui non patet? Certè si Omenti *figuram*, quam ordinario ipsi adscribere solent Anatomici, spectemus, qua rete piscatorium, *sacci* formam habens, referre docetur, quo minus uniforme hoc Omenti corpus unâ continnâque ex tabulâ constare dicamus, nil causæ video, obtinet hæc, pro varietate situs, anteriora quæ umbilicium, posteriora quæ dorsum, lateralia quæ inania, inferiora quæ pudenda, superiora quæ diaphragma spectant. De prioribus quam certa omnia, modò omentum ritè extensum oculis nostris exponamus, tam incertum, an, & quomodo, superiori parte, quæ Diaphragmati vicina, Omentum hoc se exhibeat: Sanè & huc se extendere Omentum dictum, Canum dissectiones variæ & me & spectatores alios docuerunt, Visceribus omnibus, Hypochondriis Epigastrioque contentis, qualia imprimis Hepar variè in Canibus divisum, Vesica fellea, Lien, Pancreas, ipseque Ventriculus, arctè ubique adhæret, connectens ea variè, uti omni parte, ita & hâc, multas valdè plicas adsumens, adeò quidem, ut, non nisi manûs aut instrumenti ope apertione alicubi factâ, in spatium illud, quod Omenti dictæ laminæ duæ, sibi incumbentes, relinquunt, tunc maximè ubi vel flatu vel manibus à se invicem sejunguntur, manum inferere liceat. Rarum exiguam aliquam particulam superius deesse, sicque in interstitium illud quod tabulas dictas intercedit, instrumento Anatomico manuivè viam dari.

Connexio ejus alia in Cane quam homine. *Anterior* enim quæ vocatur *tabula* Ventriculi fundo, Hepatis lobo uno pluribusvè, Trunco Venæ portæ ipsique adjacentibus glandulis, nec non Lieni, committitur, *posterior* verò pancreati soli jungitur, Colique intestini portioni descendenti, neutiquam illi, quæ ex latere corporis dextro in sinistrum transverso situ se extendit, utpote quæ ab omento omni modo libera est, soli mesenterio connexa.

Omenti ala postica, pancreati lienique cohærens, *appendicem* quasi aliquam de se dimittit in Canibus inferiora versus, hæc recto ductu, non transverso, qualis est omenti, ad renis sinistri situm se extendens mesocolo arctissimè committitur.

VENTRICULI tunica intima, quam *carneam crustam* quidam dicunt, *Glandularum* plurimarum congeries videtur, hæc circa *inferiora lateraliaque* rubra est, molliorque, facilè separabilis, & à tunica subjectâ nerveâ, & in se, at quæ orificio vicinior, imprimis dextro, *alba* omninò, & firmius *cohæret*, *densior* multò, circa *orificium* ipsum separari minimè potest, ad pollicis distantiam annularem arctitudinem efficiens in dextro, in sinistro verò disparens adeò ut ad gulam adscendere minimè videatur.

Crassitiei minoris multò humano est, moderatam cum obtinet extensionem; *Rubicundioris* coloris, ob sanguinis per copiosa vasa copiosum affluxum.

Sinistrum Orificium constrictum licet semper in demortuo Cane notetur, minimè tamen Circulum illum membraneum, qualem flatu distentus sicque exsiccatus Ventriculus humanus insigniter exstantem exhibet, observare licet. *Dextrum* aliquot digitorum transversorum latitudine definiri deberet, siquidem crassities substantiæ, cavitatisque angustia, terminos ipsi poneret, sufficere putamus, & ubi incrassatus, & ubi angustatus maximè, fundus Ventriculi est, pylorum constitui.

INTESTINORUM TUNICAM *Externam*, quam peritonæi continuationem dicunt Authores, fibrarum carnearum Rectarum congeriem esse, evidentissimè demonstrari potest.

Interna quam Crustam carneam scriptores varii appellant, similiter ac ea quæ Ventriculi est, nil nisi *Glandularum* minutissimarum congregatio videtur.

SITUM alium in Cane quam Homine eadem obtinere, communiter tradunt Anatomici, sic ut Tenuia in Cane superiora Ventris imi occupent, Crassa autem inferiora, in Homine verò medium locum obtineant Tenuia, Crassa superiorem æque ac inferiorem, lateraliaque ipsa. Atque hujus positionis in Canibus intuitu benè Tenuia ab Authoribus appellata esse superiora, Crassa inferiora, malè autem eadem applicari intestinis humanis. At certè, licet non inficiar, Tenuia intestina mediam magis Abdominis sedem in homine occupare, Crassa verò eadem utroque latere, imò superius, inferiusque, aliquâ parte, cingere, sicque continere, non video tamen hoc absolutè omninò assumendum esse, cum & in hypogastrio ipso Tenuia reperiamus, imò etiam in Epigastrio, ibi etenim Ileon magnâ parte se exhibet, hîc & Duonum, & Jejuni portio. Imò quid mirum, libera magis intestina tenuia in erecto corpore humano medium inferioraque petere, loca sua retinentibus Crassis, utpotè partibus aliis firmius connexis. In aperto Cadavere, in dorsum proclinato, quousque intestini hujus tenuioris situs se extendere possit, etiam superiora versus, apertè satis videri licet, siquidem manus Anatomici eadem ritè disposuerit. In Canibus, cum prono in terram ventre incedant, anteriora omnia Tenuia intestina occupant, non sola inferiora, nec sola superiora. Crassa itidem licet in homine notabiliora, Colon imprimis, & Rectum, non magis tamen hîc supremum Ventris locum occupant, quam in Cane, circa posteriora enim delitescentia, lateria, superiora, inferioraque, eodem prorsus modo ut in homine, possident.

IN DUODENO, in Cane semper duplex *foramen*, undè ductûs bilarii & pancreatici ingressus ad duorum pluriumvè digitorum transversorum latitudinem, à se invicem distant. Figuram vide in Tractatu *Grafii* de succo pancreatico, *Hichmoro*, aliisque. *Accumbit*, imo *connectitur* duodeno huic, oblique descendenti, pancreatis pars.

JEJUNUM obliquo *situ* Vertebrarum corpora adscendens supergreditur usque ad sinistra Ventris, undè, facto flexu, regreditur ad anteriora, ubi Ileon constituit.

Valvulis in Cane omninò destituitur, quantum mihi hactenus observare licuit, forsan quod in homine, in quibus notabiles, pluresque, incessus erectus celeriorem chyli descensum promoveret.

COECUM, quod in homine tenue admodum, & quasi vermiculare, adeò, ut potius processus quam veri intestini nomine dignum, *amplum* hìc valdè & *oblongum*, varieque *contortum*, fœcibus liquidioribus semper repletum, ventrem quasi amplum, profundum, oblongum, continuum, exitu destitutum constituere, dicit *Aquap. Tract. de intestinis*: quia proni incedunt Canes, eodem Authore, haud ita deorsum descendit, sed potius interno abdomini incumbit.

Cœcum hoc membraneo quodam *ligamento*, suspensorio, gaudet, ab intestino hoc per latus externum, Ilei assurgens, sensim magis magisque acuminatum, ad palmæ duplicis aut triplicis altitudinem. Vasis scatet ut mesenterium ipsum

COLON, omnium (nisi Recti extremum excipere velis) capacissimum. Hoc *amplum* valdè in Homine & Simiâ, *Cellulis* variis, *Ligamentoque* duplici cellulas has conservante, præditum, imò *Valvulis* variis Conniventibus instructum est, quibus omnibus cum destituatur in Cane, quis non videt, non sine fundamento, Colon in Canibus deesse, dici posse, imò haud convenienter à *Fabricio ab Aquapendente* dici, *Homines & quadrupeda in Coli intestini constructione ferè convenire?* At nomen hoc hìc retineamus, adeoque *Colon etiam in Canibus dari* dicamus, situs ejus exigit, factâque comparatione cum intestini partibus aliis capacitas notabilis. Ileon enim ubi definit, circa Renem dextrum, continuato ductu hoc quod Colon appellamus principium sumit, Ileo, imò præcedentibus omnibus, longè crassius, ampliusque, sub valvulâ hìc se exhibenti Cœco intestino, sacculi longioris intortique instar Colo quasi appendenti, foramen concedens, hinc, facto sub jecore flexu, transversim Ventriculo substratum, lienis regionem accedit, indeque, novo flexu facto, ad Renem sinistrum pergit, ubi finem sortiri videtur, leviterque ad corporis medium inclinans Recto intestino originem præbere. Hoc ergo omne, cujus situm paucis sic exposuimus, si Colon nominari non debeat, convenientius nomen substituatur necessarium, Recti Intestini productionem ego vocare non auderem, licet eo inclinet *Jacobus Sylvius* in Anatome Canis, Rectum statim excipere Cœcum docens, initio præangustum, & nonnihil obliquum, quoad Spinæ lumbi & ossi sacro attensum omnino rectum efficitur.

Ligamenta ejus, similiter ac *Cellulæ*, quarum retentioni inserviunt, in Cane desunt.

Valvulæ Conniventes hìc non dantur, at verò, quæ ad principium Coli Ileique finem est, Circulus membranosus, ex tunicæ interioris intestini hujus orbiculari plicaturâ formatus, quod & in intestino ipso facillimum demonstrare, & in fistuloso quovis corpore, mobili quodam integumento intus investito; longior adeoque hoc loco tunica hæc Ilei, quo sic commodè plicari queat, circulumvè hunc villosum, pendulâ membranâ præditum, constituere; & hinc in promptu ratio est, cur circulus sit adeò rugosus & inæqualis, integro existente intestino, at verò, eodem in longum dissecto & explanato, asperitas omnis tollatur.

Figura ipsi alia in Cane quam homine, cum Cellulis Valvulisque destituatur, rotundum Colon hìc est, simile aliis intestinis, crassioris tamen substantiæ.

RECTUM Intestinum *Ligamento* firmo teretique, ad aliquot digitorum transversorum longitudinem descendente, alligatur ligamentis Caudæ.

Cauda hæc versus anum inflectitur ope *Musculorum* interius ab osse Sacro & Innominato prodeuntium, & in Caudæ superiora insertorum.

Arteria Mesenterica inferior ab Aortâ simplici ductu prodiens, ubi intestinum Rectum attigit, divisa Ramo uno inferiora petit, hæmorrhoidalem constituens internam, altero superiora adit, Venæ hæmorrhoidali ex portâ descendenti adsita.

Circa podicis extremitatem, utrinque, *foramen* exile occurrit, per quod, ex *Vesica*, in exteriori parte intestini se exhibente, Sphincteri quasi immersâ, nucis moschatæ magnitudinem, ubi inflata, habente, materia exprimitur alba, semini similis, in cujus usum inquirant doctiores.

MESENTERII *Glandula* major, quam *pancreas asellianum* dicunt, notabilior longè in Cane, proportione habitâ corporis, quam in Homine, in quo quod deest hujus magnitudini reliquarum vagarum, per mesenterium totum incerto ordine distributarum, numero compensatur. Convenientius adeoque Pancreatis nomen glandulæ Mesenterii mediæ in Cane tribuitur, quam in Homine.

GLANDULÆ LUMBALES, quas in Homine Clar. *Bartholinus* adsumit, in Cane notari nequeunt, sola hìc membrana occurrit. Amplitudinis variæ receptaculum hoc est, pro subjectorum diversitate.

DUCTUS ipse Venam Subclaviam hìc non intrat, cum ea non detur, sed verò Axillarem. Intrat autem ferè sinistram, in thorace variè sæpè bifurcatus.

IN PANCREATE CANINO *Venæ* & *Arteriæ* duplicis conditionis notantur, etiam in homine eas dari non dubito. Harum *Priores* solas Pancreaticas vocare solent Anatomici, quod eas speciatim magis pancreati dicatas esse credant, magnitudine notabiles admodum, ex trunco Venæ Portæ, & Arteriæ aortæ Ramo Cœliaco procedentes, variis propaginibus per pancreatis substantiam se diffundentes. *Posteriores* verò, quas præter Pancreaticas dictas hìc reperimus, quantitate & numero, si ramulos spectemus per pancreas distributos, prioribus cedentes, ex utroque Ramo Splenico, venoso, arteriosoque, pancreas ex parte transeunte, procedunt.

Rubicundior ejus *Color* in Cane quam Homine, ut adeò id nominis quod ipsi varii tribuunt dum Calicreas, hoc est pulchra caro dicitur, potiori jure pancreati canino quam humano competere videatur, rubello suo colore renitet valdè & dissecanti quasi arridet.

Situs ejus longè diversus, adeoque & *Figura* diversa in Homine ab iis quæ in Cane, ex eo quod in *illo* simplex, in *hoc* quasi duplex, notetur. *Ibi* enim ab intestino duodeno ductu transverso versus lienem se extendit, minimè eidem unitum, quod tamen unitum intestino, latum valdè, circa principium, ubi intestino cohæret, ast acuminatum admodum qua parte lienem respicit. *Hìc* verò, præter-

quam quod transversum situm, similem ei qui in homine notatur, obtineat, ad latus intestini dicti, magnâ satis portione, quæque priorem ferè superat & longitudine & crassitie, deorsum se demittit, adeo ut pars hæc veri pancreatis elongatio videri, haberique, possit, imò debeat, quod si enim vel portio transversa ab omento, cui unitur, aliisque partibus, solvatur, & sic versus Thoracem extendatur, vel intestinum duodenum, similiter à partibus aliis separatum, cum adnatâ portione descendente, versus corporis dextra dimoveatur, manifestè continuum omninò corpus esse, & non nisi circa intestinum inflexum, constabit; profunde adeò portio hæc descendens se sæpius dimittit, ut etiam extremo suo inferiori Pancreas vocatum Asellianum contingat.

Alia etiam *Ductûs* ejus distributio in Cane ac in Homine. In *hoc* simplex ordinario occurrit, pancreatis situi transverso sese accommodans; amplo orificio vel meatui bilario, ubi intestinum duodenum ingreditur, vel ipsi intestino, sed loco meatui bilario vicinissimo, junctum, ramulis plurimis per glandulosum corpus dispersum. In *illo* duplex semper observatur, eò quod duplici portione pancreas hoc hîc se exhibere constet, per utramque variè divisus excurrit, circa sui principium, antequam intestinum ingreditur, in unum coalescens, adeò ut, si exortum hunc spectemus, simplex etiam ductus meritò assumi debeat, cujus Ramus unus per partem pancreatis transversam, alter per descendentem distribuatur. Nunquam hic cum bilario, nisi p. n. unitur, quin semper solus separatusque à bilario, intestinum intrat, aliquo spatio intra intestini tunicas procedens, antequam in cavitatem ipsam aperiatur. Ingressus hic ab eo qui est meatus bilarii remotus valdè, sic ut etiam duorum, sæpius plurium, digitorum transversorum spatium utrumque intercedat. *Valvulam* ad principium hujus vel admittere, vel negare, difficile omninò mihi videtur, inclino tamen magis in sententiam priorem, propter id, quod flatu ductum hunc distendere velle laboriosum semper observaverim, imò stylum aliquem in eum immittere, primo tentamine, quem tamen utrumque postea, violentiâ quadam viâ apertâ, facilius admittit.

IN HEPATE CANINO *Vasa* omnia quæ in humano reperiri docuimus etiam se exhibent, variat tamen nonnihil destributio eorum, quam melius ex inspectione quam scriptis cognoscere licet.

Locus ejus non est in hypochondrio solo dextro, sed etiam in sinistri parte maximâ.

Sinuosum inferius hepar est, magis in Cane quam Homine.

Lobi, quos in humano quærimus, manifestè hîc occurrunt, communiter septem notare licet, qui tamen diversæ magnitudinis figuræque sunt, omnes circa sui exortum, ubi nempè hepar findi incipit, ope tunicæ idem investientis, arctè admodum connectuntur, at mox ab omni nexu liberi sunt, extremitatibus valde acuminatis gaudentes. Lobis hepar tegere Ventriculum, ceu totidem digitis, Anatomicorum plurimi dicunt.

Ligamentum umbilicale in Canibus nunquam invenire licuit. Nec est, quod Adiposam eam particulam, quæ tirca Cartilaginem ensiformem intra eam & umbilicum, reperitur, mollis admodum, pro ligamento hoc adsumatur, nulla enim huic cum hepate connexio, quin potius eam Ventricnlo inservire conjicio, eò quod duriora sæpius concoquere debeat.

Substantiam LIENIS *Parenchymaticam Fibrillas* varias, reticulari quasi plexu, pererrare quam notum, tam, cujus naturæ illæ sint, ignotum. Putarem, in Cane & homine, in quibus Vena Splenica Lienem totum transit, *fibras*, si non omnes, saltem præcipuas, Venæ dictæ propagines esse, ex eo quod, siquidem i ex carnato Liene flatus in eam immittatur, plurimæ earum aëre distendi, imò, quovis modo elevatæ, inseparabiliter cum eâ, ejusque Ramulis cohærere notentur. In Vitulo verò, & Bove, ubi illicò, postquam Lienis corpus intravit Vena dicta, disparere videtur (quod tamen displicet dicere, cum revera parenchyma lienis penetret, licet tenuissimæ ubique substantiæ) hæc connexio locum non adeo manifestè habet, sed Arteriam splenicam Lienem penetrantem, investienti membranæ filamenta hæc cohærere videntur, originis valdè dubiæ, hanc enim membranam hanc, aut nervos concomitantes, vel etiam tunicam Lienis parenchyma tegentem constituere non audeo pronunciare.

Figura longior Canino quam humano, acuminatus equidem magis quâ parte Diaphragma spectat, amplior qua respicit Renem, ast linguam humanam minimè refert, cum parum ab extremo inferiori distante loco coarctatio notetur maxima.

VESICA FELLEA utrâque tunicâ tota vestitur, nec ulla hîc in crassitiè disparitas anteriora sive spectaveris sivè postica, quod autem pressa vesica facilius atque uberius bilem eâ parte emittat, qua fuerat hepati juncta, vix aliâ, ramulorum bilariorum parte hac vesicam intrantium, jam ruptorum, copiæ atque apertioni adscribi debere censeo.

IN RENIBUS *Membranam Adiposam* vix notare licet, cum pinguedine ferè destituantur, in variis tamen considerabilis utraque est.

Substantia qualis ipsis competat, necdum constare æstimo, cum Clar. *Bellino* nil eam constituere, præter canaliculorum urinariorum congeriem, licet multum probabilitatis habeat, omni tamen difficultate haud caret. Verum omninò, filamenta innumera à pelvi Renum sese ad extimam usque superficiem extendere, eaque pressa liquorem salsum, urinæ similem, in cavitatem pelvis effundere, manifesto argumento fistulosa ea esse, at verò *Ductus* hosce urinarios, quos *fibrosam Renum carnem*, *Renalesquo fibras*, appellare placuit Clar. *Bellino*, totam substantiam eorum absolvere, sic ut nihil omnino parenchymatici iisdem jungatur, vix inducor credere.

Vena, *Arteriaque*, *Renales*, malè *Emulgentes* vocatæ, totum Renem pererrant, extremis suis ipsam tunicam tegentem accedentes, hinc est quod per ea infusus liquor undique exteriora quærat, omnisque, tunicâ ablatâ, effluat, uti bene & fusè declarat *Clar. Bellinus* Exerc. Anat. de struct. & usu Renum.

Tunica propria Renum, quæ proxime substantiam eorum ambit, eo loco ubi Vasa Renalia renem ingrediuntur, una cum vasis dictis interiora petit, proximè Pelvi, quæ nil nisi ureter dilatatus, subjecta. Ab hac quæ per Renis substantiam deferuntur filamenta, quæ aliis Ureterum tubulos appellare libuit, ita à pelvi non producuntur, acsi, ulterius angustiores in canales contracta, protenderentur, sicque in pelvim ipsam iidem paterent, sed verò à parte posticâ quæ Renum substantiam respicit,

respicit, ipsi connata reperiuntur vasa dicta, à tunicæ dictæ lamellis (in plurimas non divisibilis) tanquam involucro adventitio undique tectæ, sic ut inter pelvim, ejusque filamenta, & tunicam dictam, vasa detineantur.

Pelvis hæc inferiora versus se dimittit, Ureteremque producit, ad vesicam urinariam se extendentem canalem. Et hæc Ureteris cum Vesicâ unio quod si spectetur, non solum principium ejus Vesicam potius quam Renem constituendi ansa datur, verum etiam pelvis Renalis, ipsiusque Renum tunicæ propriæ. Sed hæc res, uti pleraque à me propositorum, cutiosiores manus oculosque flagitant.

Locus est dextro superior, sinistro inferior, an Lienis oblongior figura situi huic occasionem det, quale quid Authoribus variis placere videmus, videant alii. Et huic Renis dextri altiori situi deberi volunt plurimi, quod *Hepati* canino *Sinus* singularis insculptus sit, Renis partem superiorem excipiens.

In Glandulis Renalibus considerabilis *Venæ Arteriæque Musculæ superioris* situs, supergrediuntur etenim Renes hosce, vix divisæ, sinum aliquem in iis ad commodiorem situm agnoscentes.

Vesicæ Urinariæ Tunica *Exterior* situ inter communem & intimam media, in Cane *triplex* reperitur, in Homine similem dari, credibile valdè. Fibris hæ omnes carnosis gaudent, earumque ex diverso ductu facilè distingui possunt. *Prior* etenim, sub communi primo loco dissecanti se offerens, fibras exhibet Rectas, à cervice ad fundum, & ab hoc iterum ad cervicem extensas. *Altera*, priore ablatâ occurrens, adeoque situ media, fibras agnoscit Circulares, seu Transversas, in orbem Vesicam cingentes, facillimum, modò laboris simus tientes, in Vesicâ flatu distentâ tunicas has separare. *Tertia*, quæ situ ultima, mixtas fibras habet, situm rectum, transversum, obliquum obtinentes, manifestimè discernendas. Hæc de Mediæ hujus tunicæ compositione, fibrarumque in eâ diversitate, nunquid ansam præbent, ea quæ ab antiquis de eâ tradita legimus assumendi, omni nempè fibrarum carnosarum genere eam constare, adeoque sic etiam variam Vesicæ hujus contractionem à variis ejusmodi fibris exspectari posse?

Cervice sua Uteri collum intrat, & hæc res occasionem præbuit magnis Anatomicis non solum descriptionem hanc, sed & delineationem, homini applicare, magno errore.

Collocata equidem in pelvi osseâ, similiter ac ea quæ est Hominis, at minimè peritonæi intercedentis ope ab aliis imo Ventre contentis visceribus separatur, uti quidem in homine contingit, sed verò liberè omninò hic hæret, solo ligamento suspensorio, tenui quidem, at valido, à collo Vesicæ, totoque fundo, secundum ductum lineæ albæ ad umbilici regionem se extendente, peritonæo juncta.

Ureter uterque ad eundem locum Vesicam *intrat*, nec est quod cum *Severino* dextrum superius Vesicæ committi dicamus, sinistrum verò inferius paulò, supra cervicem.

Uteri *Tunica media* carnosa adeò non observatur, sic ut etiam de fibrarum carnearum præsentia, quas tamen adesse certum, dubitare liceat.

Incrassatio quoque Uteri in gravidâ notabilis adeò haud est, imo magis attenuatæ ejus membranæ videntur, si modò à Placentâ uterinâ debitè separentur.

Fundus dividitur in *Cornua* duo, *dextrum* & *sinistrum*, in quibus etiam fœtus detinetur, numerò multiplex.

Vagina ipsa, *rugis* plurimis prædita est secundum longitudinem se extendentibus, plicæ omnes duritie aliqua gaudent, imprimis illa, quæ posteriora occupat, cartilaginosam quodammodo constitutionem exhibens, maximè ubi ingressus in fundum ipsius uteri, hìc enim & dura & crassa admodum hæc reperitur, imò *circulum* quasi, digiti minimi latitudinem habentem, in medio lineâ quadam ab anteriori parte ad posteriorâ extensâ, stramen vix admittente, præditam, foramen hoc orificium internum uteri.

Fundus ipse globosus haud est, sed verò *teres* admodum, vaginâ multò angustior, duorum triumvè digitorum transversorum longitudinem habens, antequam in *Cornu* duplex, *dextrum*, *sinistrumque*, dividitur. Longi hi, angustique canales sunt, Uteri continuationes, in quibus fœtus concipiuntur generanturque, transversæ ferè manus longitudinem habentes, vasis ejaculatoriis à Testibus anfractuoso ductu procedentibus uniti.

Musculosus adeò Uteri contextus quoad vaginam haud est in Cane, quin simplicis membranæ, glandulis plurimis scatentis, durioris licet, crassæque valdè, naturam exhibet.

Ligamentum Uteri teres nihil aliud hìc quam pinguedo durior, membranâ suâ connectente gaudens, tereti forma à Cornubus se extendens, ligamento aliformi unita, usque ad femoris interiora, processu peritonæi involuta.

Testium Tunicæ hæc habent consideranda.

I. *Tunicam Vaginalem nil nisi peritonæi expansionem esse*, cum, multo eo crassior sit. II. *Peritonæi duplicationem duplicitati tunicarum circa Testes ansam præbere*, cum *tunica* interna peritonæi continuatio minimè fit, sola externa: Imò, Authoribus præcipuis sic docentibus, peritonæi non nisi tunica exterior processum peritonæi constituat, interiore intra Ventrem manente. III. *Nerveam tunicam Ruffo dictam immediatè testes contingere, adeoque vaginalis tunicæ partem interiorem esse.*

Præter Tunicas dictas Communes duas, propriamque simplicem, haud negligenda *tenuis* quædam *tunica*, filamentosa admodum, musculorum tunicæ, aut potius membranæ adiposæ continuatio, Tunicam scroti Darton dictam, tunicæ vaginali connectens.

In Fœminâ Cane *Testiculus* membranâ investitur singulari, ductum seminalem excretorium in se continente.

Distat hæc nòn parum à Teste ipso, sic ut *scroti* speciem, forsan & usum, hìc gerere videatur, liberum ipsi incrementum & decrementum permittens. Egregiè hæc omnia spectari possunt, siquidem flatu extensio quædam membranaceæ hujus capsulæ procuretur.

Ipsa substantia Testis hujus flaccida valdè, atque porosa, notabilis tamen minimè in eâ vesicularis contextus.

Vena & Arteria spermatica, ex Abdominis cavo ad Testes descendentes, miris quamvis modis sibi invicem jungantur, facillimum tamen eas separare usque ad principium corporis pampiniformis, sicque spectatoribus exhibere, modò laboris haud sit impatiens Anatomicus. Membranâ revera duplici teguntur & servantur, harum primam propriam vocare libet, alteram communem, illa tenuissima admodum est, & hinc transpa-

transparens valdè, vasa hæc ubique, imprimis ubi plexus pampiniformis constituitur, & investiens, & in suo situ conservans, ligamenti adeoquè vicem verè hîc obit, ne facilè variè contorta hæc vasa confunderentur, sine læsione quo modo in Cane à vasis ipsis separari possit, necdum mihi constat, qui, hinc indè particulam quandam ab iis auferri posse, probè novi. Altera, quam Communem vocamus, priori multò crassior est, non solum hæc vasa, sed & Testiculum ipsum, cum Vasis deferentibus, vaginæ instar, detinens, hæc est quam Tunicam Elytroidem, seu vaginalem, ab usu, vocare solent Anatomici.

VASA PAMPINIFORMIA ubi testem attingunt non intrant substantiam ejus ullo visibili ramo, sed se diffundunt per tunicam solam propriam, albugineam, præcipuo ramo ab uno extremo ad aliud procedente, ubi disparet.

VASA DEFERENTIA in Mare, circa finem nonnihil ampliata, immediatè materiam seminalem ipsam in Urethram deferunt. Terminari autem videntur in eâ foramine simplici.

Ad VESICULAS enim seminales, quas in Homine & simia aliisque brutis etiam notamus, in Canibus haud invenimus, neutiquam ea deferuntur.

TUBA quoque UTERINA, quam in humano utero dari suo loco docuimus, hîc desideratur: Nisi eo nomine donare placeat Cornu continuatum angustatum, & circa testem convolutum. Vas hoc deferens sui lateris Cornu uterinum intrat, non recto ductu sed tortuoso magis, imò non adeo cornu hoc ingreditur, quam quod ab eo procedat, sicque ejusdem continuatio fit. Procedens enim ab utero pingui bursæ testis substantiæ inhærens circulariter eum ambit. Testi ipsi haud videtur uniri, continuatio enim hæc necdum videri potuit. Idem hîc quod in Ovis, Vacca, Fele, aliisque, locum habere censeo, apertam nempè tubam hanc eo extremo esse quod testi proximum. Loco eo ubi ex cornu uterino in tubam hanc ingressus, circularis quædam prominentia occurrit difficilem materiæ ex utero in tubam motum efficiens.

PROSTATAS probabile valdè sui generis exhiberi.

PENIS *corpora nervosa* uti reticulari vasorum plexu videntur in homine suffarcta, ita & in Cane; imò & *Urethra* in utroque inter duplicem tunicam pumicosæ constitutionis observatur. In his variisque aliis uti penis caninus cum humano convenit, ita in multis ab eo differt. Horum I. Anteriori parte *Osse* eum constare triangulari, inferius, ubi Urethræ continuatur, cujus etiam tunicâ intus investitur, excavato, extremo antico cartilagine valdè acuminatâ, at haud perforata, gaudens.

II. Eo loco, qui intra glandis tubera & præputii cum corpore reliquo penis unionem interjectus *Glandulas* plurimas minores se exhibere, valdè eam partem exasperantes.

III. *Arterias* duplices utroque latere, ad penis anteriora, ubi ossis ejus principium, excurrere, adsitas *Nervulis* variis.

IV. Præter *Musculos*, ad penis motum in homine necessarios, occurrere I. Musculum penem adducentem, de quo ubi de Musculis abdominis. II. Eum, qui carnosus valdè, transverso situ, principiis musculorum illorum, qui penem Erigentes dici solent, interjectus, urethram premere, sicque eâ contenta exprimere valet.

DE CARUNCULIS MYRTIFORMIBUS & NYMPHIS in homine tradita in Cane locum haud inveniunt, cum simile hîc reperire hactenus licuerit.

CLITORIDI verò annon & substantiâ & usu simile dici queat particula quædam inæqualis, & subrigida, in parte vaginæ uterinæ superiore, circa pudendi externi extremitatem se exhibens, bursula quasi quâdam membranaceâ tecta, nervorum insigni copiâ, exterius ipsi accedente, gaudens, perpendant Anatomici.

Notabilis & hîc circa pudendi extremum, utroque latere, capsula quædam, nucis avellanæ minoris magnitudinem habens.

FORAMINE insigni satis ad oram pudendi prædita, materiam albam, crassam effundens.

MEDIASTINUM in Homine æque ac Cane simplex membrana, pleuræ quidem unita, minimè tamen ex eâ duplicatâ producta.

Idem eo loco ubi Diaphragmati jungitur *Cavitatem* aliquam constituere, unanimis est Anatomicorum sententia, at verò completa ea minimè est, acsi sacculum repræsentaret, sed à parte postica, in Canibus intellige, patens in eam amplaque via datur. Res hæc ansam mihi præbuit dubitandi, annon *Mediastinum*, unum nomine, *Triplex*, & situ, & substantia, haberi debeat. Horum *Primum*, telæ aranearum instar subtile admodum, Thoracis superiora, intra pulmones & jugulum interjecta, dividit, pleurâ multò tenuior, Vasis plurimis, inter quæ Venæ, imprimis ab azygo, gaudens, investit hoc à parte anteriore Venæ Cavæ truncum, tam adscendendentem quam descendentem, imò & pericardium totum ambit, pinguedinem copiosam sibi adnatam habens. *Alterum* inferiora Thoracis, quæ nempè sub Corde sunt, distinguit, hoc à Corde se extendens ad Diaphragma, sterno dorsoque cohærens, Pericardii continuationem reperio, priore mediastino, similiter ac Pericardium ipsum, insuper tectum. Et harum duarum membranarum ope Thoracis Cavitas tota in dextrum, sinistrumque, dirimitur. Accedit *Tertium*, sub Corde, intra idem & Diaphragma, cui utrique jungitur, collocatum, Cartilaginibus costarum anterius, posterius Venæ Cavæ trunco descendenti, liberè hîc procedenti, connexum, particulare adeoque sepimentum hoc videtur, rectius forsan Venæ dictæ Ligamentum suspensorium dicendum, cum hæc hîc loci nulli parti unita sit.

PERICARDIUM adeoque & *Cor* ipsum eodem contentum, non solum basi, sed & mucrone, mediam magis sedem occupat in Canibus, quam quidem in Homine, in quo basis quidem secundum omnem locorum differentiam exactè medium locum in Thorace obtinere videtur, at mucro sinistrorsum nonnihil & antrorsum intra lævam papillam exporrigitur. In *Canibus* medium hunc in Thorace locum quod Cor obtineat, nec adeò mucrone ad sinistrum declinet, uti quidem in homine fieri diximus, pectoris angustiæ videtur adscribendum, quæ motui cordis valde grave impedimentum attulisset, siquidem situs Cordis similis hîc situi ejusdem in homine, dilatato magis thorace gaudente.

Diaphragma centro suo *proximum* haud adeo est Pericardii mucroni, quam in Homine, in quo vicinissimæ hæ partes duæ, distantia hîc vel manûs integræ transversæ, imo major, cum in Homine vix digitus intercedat, jam veteribus hæc nota.

Unde

Unde *deducatur* pericardium Anatomici disputant. In Canibus ejusdem substantiæ illud reperio cum tunicâ mediâ Venæ Cavæ, hoc, ablatâ tunicâ exteriore, propriam hanc pericardii substantiam æque ac partes alias investiente, (quæ nil nisi mediastini continuatio) hinc pericardio ritè separato, evidentissimè patet. Adeò ut Venæ Cavæ hoc loco tres tunicæ, facilè separabiles, competant.

Rarissimum *Aquæ* aliquam copiam hîc reperiri, licet unctuoso humore superficies interna obducta semper.

Lobi in pulmone humano quatuor occurunt. His in *Cane Quintus* additur, cavitate ea quam inferius, circa Diaphragmatis centrum, Mediastinum constituere diximus, contentus, ad id (sic volente Vesalio, præter alios,) animalibus ejusmodi concessus, quæ longo adeo thorace gaudent, ut Venæ Cavæ truncum, inter eos & Diaphragma hærentem, tanquam manu quadam suffulciat, quod in Homine necessarium minimè æstimatur, ideò, quod Vena hæc, septum permeans, simul pericardium penetret, & exiguum prorsus intervallum sit, (ut modò docuimus) si aliquod, quod est inter septum & pericardium, quale in Canibus longissimum visitur. Imò *Sextus* ferè lobus in omnibus occurrit.

Connexio ejus cum pleurâ ordinario nulla, quam tamen summam in Homine nos reperire constat, liber hîc pulmo ab omni tali nexu semper observatur, & non nisi perquàm raró Lobus unus aut alter pleuræ cohæret, uti benè Vesalius, aliique, annotarunt, & multoties repetita Anatome nos docuit.

CARTILAGINES hîc eædem LARYNGEM constituentes, quas in homine adesse, suo loco indigitavimus, ferè cum humanis convenientes, quoad figuram imprimis ab iis diversa est scutiformis.

Musculos ex debito examinare haud licuit, vix tamen observo, in quo notabiliter differant ab iis quos in Homine dari diximus.

EPIGLOTTIS Erectore manifestò hîc gaudet, quo destituitur, imò haud adeò indiget, homo. vide seq. de osse hyoide.

OESOPHAGUM non tres, ut vulgo docetur, sed sex, componunt *Tunicæ*. Harum I. (ab exterioribus ad interiora procedendo) *membranacea* est, subtilis admodum, fibris carneis in totum haud destituta, subsequenti carnosæ arctè cohærens. II. *Carnea* est, similiter ac III. cujus conditionis utraque sit, mox plenius exponere conabimur. IV. *Nervea* est, tenuis valdè, carnosæ secundæ interius firmiter unita. VI. Et ultima, *Tendinosa* quasi est, crassa admodum, validaque, rugis plurimis donata, mucoso humore lævigata.

Inter Tunicam Quartam & Quintam considerabilis valdè *substantia* quædam *pinguis*, crassa, copiosa, mollis admodum, hujus præsentia hîc loci efficit, quod tunicam Quintam & Sextam integrè, instar fistulæ alicujus, extrahere liceat Anatomico.

Fibræ illæ quæ Tunicam Secundam & Tertiam constituunt quales sint, haud ita facile esse determinare, quivis curiosius Oesophagi examen instituens reperiet. *Fibras multas* inquit Cl. Stenonius Tractatu de musculis & glandulis, *licet possideat, spirales omnes, ad duo tamen genera commodè eas reduxeris, duas nempè Cochleas, quæ ubi contrario ductu sibi occurrunt, ita se intersecant, ut quæ sub altera eo usque incesserat, mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occurrunt fibræ, progrediatur.* Curiosa sunt fateor quæ his proponit, putarem tamen hanc rem clarius proponi posse, si dicamus, non cochleares hîc notari fibras duplices, sibi invicem occurrentes, seque mutuo concursus loco intersecantes, sic ut quæ constituerunt tunicam internam, mox externam efficiant, hinc iterum internam. Sed verò *spirales* has *fibras* simplicis tantum conditionis esse, sic ut internæ, (æque ac externæ, anteriori gulæ parte circuli segmentum exprimentes, neutiquam adeoque extremo duplici præditæ) ab OEsophagi anterioribus, per latera ejus, utrinque, obliquo admodum ductu, àd posteriora ejusdem adscendant, hinc, se invicem quasi intersecantes, (ita ut dextræ petant sinistra, sinistræ dextra) continuato, jam dicto, obliquo progressu, anteriora iterum accedant; ita tamen ut, quam primum intersectio dicta peracta, extrorsum ferantur, sicque tunicam dictam externam constituant.

Recto magis ductu per Thoracem ab Ore ad Ventriculum procedit.

IN THYMO *Venæ* deveniunt & à Mammariâ internâ ex axillari deorsum sub sterno ad mucronatam hujus Cartilaginem, sicque ulterius, etiam ad Musculos abdominis Rectos descendentes, & à trunco ipso Venæ Cavæ, Thymo vicino. Posteriores hæ, numero equidem plurimæ admodum sunt, magnitudine verò exiles valdè, principia varia in Venæ Cavæ trunco agnoscentes.

Cerebrum & Cerebellum ordinario modo, nobis usuali, satisque convenienti, si dissecentur, nihil occurrit singularem considerationem exigens, nisi quod

I. *Plexus Retiformis Galeni* in basi Cerebri manifestus valdè, ex Arteriæ Caroitidis Venæque Jugularis, ramulis constructus.

II. *Glandula pituitaria*, notabilis hîc satis atque fungosa, non succumbit duræ meningi Cerebri, uti quidem in variis animalibus aliis fieri notamus, sed in ossis Sphænoidis sellâ turicâ liberè residet, ita ut etiam illicò, Verebro extra calvariam ablato, Anatomici oculis objiciatur, meninge dictâ omninò destituta. Videtur hæc ad extremam oram glandulæ hujus accedere, ibique terminari, minimè vel per superficiem ejus superiorem vel per inferiorem sese extendere. Ex hâc per quas vias receptus ab infundibulo humor ad palatum deferatur, incertum admodum, ego huic usui porositates, quas in sellâ dictâ notamus, sæpè plurimas, maximè ubi recentis capitis instituitur examen, sufficere censeo, confirmat hanc sententiam spongiositas totius ossis sphænoidei, in eo fracto, etiam humano, evidentissima.

At verò quod sit placuerit more *Wilsiano* Cerebrum separare, diversitas major se offeret, de quâ Tractatus ipsius videri potest & nos in seq.

Ossis Hyoidei Cornua varias in partes, cartilagine intercedente ubique unitas, adeoque valdè mobiles, divisa.

UVULAM in Cane frustra quærimus, in Causam inquirant alii. Dicit equidem *Valla*, Homini soli eam concessam esse, ast hoc refutant Simiæ, in quibus eam etiam observare licet.

OCULORUM MOTORII *Musculi* in Homine *Sex*, in Canibus, aliisque animalibus, quæ prona terram spectant, *Septimus* accedit, Oculum sustinens, (ut volunt Anatomici) & Nervum opticum mollem involvens, posto-

posteriora oculi occupat, adipi subjectus, tunicæ oculi duræ fibris suis carneis adhærens, brevis admodum est, & tenuis, ab aliis in tres quatuorvè, licet absque ratione, divisus, fibris rectis gaudet, quæ, ab inferiori specus ossei parte, ad medium dictæ tunicæ extenduntur.

OBSERVATA *In* VASIS SANGUNEIS, &c.

IN Cane valido celeri manu enecato observavimus inflatâ Arteria cœliacâ (ligaturâ tamèn prius injectâ quâ Cor spectat) primò intumescere *Lienem*, inque eo & Venas & Arterias, hinc *Hepar* unà cum tum *Portæ* tum *Cavæ Ramis*, imò & *Trunco Cavæ* universo, demùm *Lymphatica* ex hepate egrediuntia, tandèm reliqua lymphatica ad Receptaculum Chyli tendentia, denique ipsum *ductum thoracicum* manifeste flatu distendi. Quàm autem lucem illa Synanastomosis Venarum in hepate cum Lymphaticis afferat, malo ab alio audire quam ipse persequi multis. Inprimis jucundum visu fuit eodem flatu *Arterias Venasque Cordis Coronarias* admodum tensas fuisse, & Venas Coronarias multiplicibus osculis in se hiare, adeoque potuisse ex unâ Venâ in aliam mutuo pressu transire sanguinem, & rursus in suum canaliculum retrudi, ut videantur Venæ illæ forsan prorsus carere valvulis. In *Renibus* etiàm flatus per Arterias intrusus regrediebatur manifestè per Venas, sed tamèn non nisi post moram aliquam in inflatione consumptam. Deprehensæ nobis itidem *Glandulæ* iv. in subceruleæ (nescio an descriptæ hactenus) succo pœne nigro refertæ, quæ jam in multis subjectis conspectæ sunt incumbere pulmonibus: Duæ quidèm majores adjacent Asperæ Arteriæ qua parte in pulmones incipit divaricari, duæ minores vicinis adhærent bronchiis. Cum inflantur aut premuntur *Venæ Mesaraicæ* (quod in alio subjecto observatum) sanguis promiscuè ab una labitur in aliam, inflatâquè ibi venâ unâ simul inflantur omnes, & inflando quasi rosæ figuram jucundè exprimunt. BORRICH. *Cent. iv. Epist. Barth. Epist. xvij.*

Arteria Carotis in *Cane, Fele, Ove*, &c. dum *intra Cranium* sub durâ matre reconditur in propagines exiles divisa, cumque aliis vasis, scilicet tum Venis, tum fibris nervosis complicata, *plexus retiformes* constituit, qui plexus utrinque ad latera sellæ turcicæ protensi cavitatem inibi existentem implent, dein post multiplices Vasorum omnium divaricationes propagines quædam Arteriosæ ab aliis extricatæ, ac denuò unitæ, in eundem truncum coalescunt, qui duram Matrem perforans recta Cerebrum conscendit. WILSIUS *cap.* 3.

VASIS GLANDULARUM SEROSIS.

VASA Glandularum Serosa à se inventa RUDBEK. describit *cap.vij*.his verbis: Ductus hi *Vasa* dicuntur, quod in conformatione, figura, & usu cum reliquis meatuum generibus conveniant: *Glandularum*, quod plerique illorum inde suam trahant originem: *Serosa* propter succum quo abundant.

Ex *Membranis* conflata sunt, intus infinitas habentia *valvulas*, exterius *nodosa*, &c. similitèr ac ductus hepatici aquosi.

Diversas in partes sese quasi insinuant *quæ* enim *ad jugulum inveniuntur* Ramulos sub sterno inter pinguedinem & Venas mediastino suffultas, spargunt, ubi glandulam unam vel alteram circa sterni principium ingressi conjunguntur, & unum (aliquando duos) constituunt tubulum, qui Venæ axillari supravectus, ductûs chyliferi conjunctione circa finem gaudet. Hic porrò tubulus aliquando visus est alium substantiâ similem *à costis dextris* Venæ axillari dextræ incumbentem admisisse.

Illi autem serosi ductus *qui Cordis latus sinistrum occupant*, rivulos pericardio, ejusque pinguedini, & mediastino committunt, inde parvularum glandularum auxilio uniti, Arteriàm aortam trajicientes ramulo ductui chylifero inhiant.

Alii verò *qui* multa ramulorum copia *inter musculos transversos & obliquos abdominis propullulant*, plerumque sine glandulâ visi, duorum ferè digitorum spatio à Venâ Cava uniuntur, & lumbarium vasorum consortio gaudentes vesiculam chylosam ingrediuntur. Situm obtinent inter peritonæi tunicas, quantum quidem mihi inspicere concessum.

Qui denique *Venas crurales comitantur* Vesicam Chylosam sub Venâ Cavâ osculis excipiunt glandularum duarum vel trium substantiam inguina occupantium tam extra quam intra amplexantur. Horum ductuum magnitudinem reliquorum antecessisse in omnium animalium Anatome comperi.

Denique vasa serosa *deorsum sub intestino Colon progredientia* oriri videntur inter os sacrum & intestinum rectum, ramulis aliquibus inter pinguedinem sparsis, qui paulo intra divaricationem Venæ Cavæ in Crurales, juncti, supra illarum superficiem procedunt, atque tandem cum reliquis serosis vasis vesiculam adoriuntur.

Numero nunc plura, nunc pauciora, nunc majora nunc minora apparent.

Colorem sortita sunt aqueum, quem à succo per illorum substantiam transparente, mutuarunt.

Usus s. *Actio* eorum humorem è partibus corporis & glandulis in lacteas cavitates ducere; ligata enim versus glandulas seu originem suam intumescunt, versus autèm lacteos ductus inaniuntur; confert hùc valvularum in iis positura refluxum inhibentium.

Modus vasa hæc investigandi hic est. In *Felibus Canibus, Ovibus*, &c. sectionem instituere poteris vivis vel mortuis, sed Cave ne in vivis sanguine obruaris, in mortuis ne humor vasorum citò dissipetur. Dein illa animalia quæ pinguedine multa abundant sumas cave ne incassum labores.

Aperto abdomine si animus fuerit *illa Vasa introspicere quæ glandulas cruralibus Venis adnatas pro origine habent*, mesenterium à lumbis cautè separato, illudque unà cum Venâ Cava & Arteria aorta ad illorum divaricationem circa os sacrum ligatura constringito, & statim vasa intumescere cernes, modò opportuno tempore & citra aliquam mesenterii vel meatuum fracturam fiat. Eâdem quoque ligurâ reliqua *quæ inter l. Colon, rectum & os sacrum feruntur* videri possunt. *Si* vero *ea intueri placet quæ venas lumbales comitantur*, atque sinunt abdominis musculos occultare ramulos suos, Mesenterii saltem partem, quæ proxime Venæ Cavæ est, exactissimè à lumborum musculis segreges, & ligaturam supra illud & Vasa lumbaria instituas, sic Vasa succo plena inter

inter vinculum & musculos apparebunt. *Thoracis serosa ut videas*, sternum ad claviculas fermè separes, & reflectas, hinc in omnem pinguedinem unà cum mediastino thymo suffultam, propè hiatum ductûs chyliferi in jugularis cavitatem, vinculum admoveas, sic manifestabitur eorum à glandulis origo. Eodem negotio etiam videri possunt *Vasa quæ in pericardii & pulmonum glandulis scaturiunt*, dum modo Cor & pulmones ad dextrum reflexeris, illic verò nullum certum pro ligaturâ locum assignare queo, si mox non apparuerint, solent tamèn multoties sine eâ cerni, quod etiàm in reliquorum investigatione fieri solet.

CEREBRO.

GLANDULA PITUITARIA intra sellam propriam in medio ossis cuneiformis excavatam reconditur, modò laxius, modò strictius.

In *Cane, Fele*, & quibusdam aliis animalibus infundibulo cohærens cum eo amoto una divellitur, & tunc moles ejus glandulis duabus inter se distinctis, & facilè ab invicem separabilibus, constat. Verùm in *Ove*, &c. vide *Cap. de Ove*.

Glandula hæc in *agno major* est quam in *Homine* & *Cane*, in *Equo* etiam minor quam in *Bove*, discriminis hujus ratio in eo potissimum consistere videtur, quod ea in aliquibus solummodo superimpositam Cerebri molem, atque in aliis & Cerebrum & Arterias carotides juxta illam adscendentes respiciat, adeoque prout simul aut utrique horum aut tantum alteri respectum debet, ejus moles major aut minor existit. WHARTONUS.

SPINALI MEDULLA.

SINUS *Spinalis Medullæ* cum *Venis* & *Arteriis* qualitèr in Cane distribuantur, vide hîc capite de *Ove*.

NERVIS.

IN *Cane* simul ac in *Homine* & quibusdam aliis animalibus paulò secus habent NERVI *oculorum motorii*, quam prout in Bove reperiuntur: nam uterque Nervus in istis simulac cum reliquis extra cranium defertur in iv. ramos dividitur, quorum *tres* exinde in totidem distinctos Rectos musculos, attollentem scilicet, deprimentem, & adducentem feruntur, Ramus ejus *alter* singulari trunco longius pergit, & in medium musculi oculum ad angulum internum deorsum versus obliquè circumducentis implantatur. WILLIS *de Nervis*.

NERVUS SEXTI, aliàs iv. PARIS antrorsum tendens, propè oculi orbitam in *duos* dividitur *Ramos*, quorum *alter* in musculum oculi abducentem in exteriore angulo situm abit, *alter* in varias fibras diremptus musculo septimo brutis proprio impenditur, adeò, ut hic etiàm Nervus oculi motibus ferè tantum patheticis aut ab instinctu naturali excitatis inservire videatur. IDEM.

LINGUA.

DE LINGUÆ constitutione ita STENONIUS; Musculorum extrema in lingua in peculiarem abire *substantiam* voluerunt, sed facto examine vidi hanc peculiarem substantiam *Musculosam* esse ab apice ad ipsam usque basin, distinctè omnes *fibrarum series* demonstrare licet attendenti, quæ in toto linguæ corpore tantum *triplices*. *Exteriores* superiorique superficiei proximæ fibræ rectum secundum linguæ longitudinem servant situm, *reliquarum* totum medium corpus occupantium duo tantum *genera*, unum quod à medio versus latera in Homine recedit, alterum quod à superiori linguæ plano descendit. *Vide plura cap. de Ove*.

NARIBUS.

TUBULOS NARIUM pituitarios delineatos vide in *pent.* PLACENT. *pag.* 118.

De Tubulis Narium legi etiàm possunt quæ hîc habentur ex SCHNEIDERO *Cap. de Ove*.

LAMELLAS NARIUM in animalibus variis examinans BARTHOLIN. *fil.* in Cane venatico exquisitissimi sensûs inextricabilem & planè innumerabilem lamellarum progerminationem & circumvolutionem invenit. *Primo* enim ut in capite Ovino lamella major bifida semel atque iterum utrinque circumvolvebatur, *deinde* à superficie ejus superiori exsurgebant aliæ sex lamellæ, quarum nonnullæ etiam bifidæ, sed omnes itidem in figuram semicirculi curvabantur, iterumque plures lamellas emittebant, quarum quælibet inextricabilem numerum aliarum lamellarum exhibebat, ut impossibile esset earum numerum inire; nedum figura exprimere, in aliis tamèn Canibus itidem venaticis talem circiter lamellarum progressum observavit; qualem exhibet figura suo loco proposita, ubi lamellarum facies repræsentatur sectione transversa facta, prout illarum progressum utcunque imitari potuit calamus, earundem verò lamellarum in iisdem Canibus progressus (prout apparent in viâ aëris, quando adhuc intactæ sunt, sectione nasi facta secundum septi longitudinem) indicatur figura alia quæ, eodem loco exhibetur. *Tract. de odoratus organo*.

E Naribus in palatum singularem hîc describit *ductum* STENONIUS *lib. de Musc. & Gland.* anteriori loco dentes intra descendentem, fretum appellari posse judicat. vide hîc *cap. de Vitulo*.

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ & numero ita cap. 36. Clar. WHARTONUS: Animalia *solidipeda* & *ruminantia* vel *cornigera* inter femora Mammas habent, quorum fœtus statim à partu pedibus insistunt, quod matres inter lactandum non decumbant ut *Equa*, *Asina*, *Vacca, Ovis, Cerva, Dama, Capra, Camelus, &c.* Animalia *digitata* & *multipara* in medio ventre, scilicet spatio ab inguine ad pectus (in Cuniculo usque ad jugulum) duplicem mammarum seriem sortita sunt, quæ omnia decumbentia ubera fœtibus admovent, ut *Ursa*, *Leæna*, *Canis*, *Felis*, *Mus*, *Sciurus*, *Cuniculus*, &c. Si verò hæc in solo inguine Mammas gererent, propria crura inter decumbendum fœtus accessum ad mammas nonnihil præpedirent.

Mulieribus Mammæ *binæ* sunt, ut & papillæ, nimirum ut latus lateri conformitèr respondeat, & ut alternatim infans à latere in latus inter sugendum transferatur, ne corpus ejus uni lateri nimis assuescens quoquo modo incurvetur. *Simia, homo Sylvestris, Capra lybica*, & *Vespertilio* (quæ volucrum sola geminos formatos pullos parit, & lacte nutrit) binas mammillas pectori appensas gerunt. *Pisces* etiàm *cetacei generis*, qui soli fœtum

 lactant,

lactant binas mammas papillasque obtinent. *Animalia quæ inter femora gerunt utera*, vel binas vel quaternas nacta sunt papillas. *Quæ autem Mammas habent in medio Ventre*, plures, impares, & incerti numeri papillas obtinent. *Ovipara* omnia, *pennata* scilicet *aquatilia* & *reptilia* uberibus carent, quia non lactant fœtus, at cetaceum genus hic excipias, nempè. *Balænam*, *Phocam*, *Delphinum*, *Orcham* & *Phocænam*, cujus ubera bina cum binis papillis, & tubulis quoque lactiferis amplis illis vaccarum simillima observavi. Verùm *Vaccæ*, *Equæ*, *Oves*, *Cervæ*, *Damæ* & *Capræ*, quæ unicum fœtum utplurimum excludunt, bina tantùm ubera obtinent, quanquam nonnulla ex his ut Vaccæ quaternas papillas nacta sunt, nempè binas alterutri uberi appensas. WHARTONUS.

CORDE.

De Cordis structurâ verâ vide quæ habemus capite de *Bove* ex STENONIO.

DIAPHRAGMATE.

De structurâ ejus nova varia hìc habentur *cap. de Bove* ex CASP. BARTHOLINO.

DUCTU THORACICO ET LYMPHÆ DUCTIBUS.

Ductum Thoracicum quomodo invenerit PEQUETUS in *Experimentis novis Anatomicis* exponit.

Ductus Thoracici Historiam his verbis proponit JOAN. HORNE: Quisquis in vivâ sectione eo tempore instituta quo *Asellius* Venas lacteas indagare solebat, aliquot nempè à pastu horis, duplicaturam peritonæi, quæ Renes Cavam, aortamque à reliquis abdominis visceribus secludit, cautè sustulerit, versus sinistrum renem, supra Diaphragmatis appendices lacteum succum copiosum reperturus est, tenuissimis membranis inclusum, ob quarum summam teneritudinem vix aliud cernere datur, quam ex iis disruptis Chylum effluere, idque potissimum, si maxima Mesenterii glandula prematur, atque hæc prima fuit novi inventi occasio, qua permotus, cæpi accuratius inquirere, num ductus aliqui à dictâ glandulâ hùc pertingerent, verùm effluente mox succo lacteo, iisque concidentibus per quos ferebatur canalibus, operam non semel lusi: Et manifestò tamen Diaphragma versus adscendere videbatur sacculus ille, cujus ulterior investigatio ob Phrenicarum Adiposarumque Venarum vulnera necessaria, omninò videbatur impossibilis. Tandèm audacior factus ipsum quoque Diaphragma discindere aggressus, supra quod, intra thoracis cavitatem apparuit *Vas lacteum*, quod trajecto per incurvam acum filo constrinxi, qua ligaturâ factum est ut, magis magisque intumescentes inferiores canales otium mihi concesserint, ad finem usque eos mihi prosequendi. Terminantur autem in intestinis, aut si mavis, dispensationis principium habent in illis, suntque ipsissimæ Venæ lacteæ ab Asellio detectæ, quas omnes circa maximam Mesenterii glandulam coire statuit. Verum tamèn sicuti ipse ab ea glandula porrigi ad hepar ramulos quosdam observavit, quales & nobis visæ sunt videri aliquando, ita hæc nova observatio nostra fere ab ea glandula ramulos plurimos (in quibus duo insigniores sunt, medio itinere conjuncti ulterius tendere non recto ductu, sed obliquo ad glandulam quæ quibusdam renalis dicitur, quam ubi prætervecti sunt supra Arteriæ aortæ descendentem truncum in amplitudinem se diffundunt, sed miris anfractibus constantem, nulli rei magis comparandam quam Vasis spermaticis in corpore pampiniformi circa testem collectis. Hæc infra glandulam renalem spectantur, at supra eandem truncus est calami scriptorii magnitudine, qui supra lumbales vertebras Diaphragma prætervectus in thoracis concavum penetrat, atque ibi spatio inter Vertebras & Aortam medio adscendit intercostalibus Arteriolis eum supergredientibus, unico loco excepto, qui est inter iv. & vi. vertebram, ubi bifurcatur ductus hic, atque intra bifurcationem transeunt Arteriæ. Adscendens tenuior sensim fit, atque ubi Cor superavit (quo loco alius observatus fuit ramus versus Cor tendens) non amplius Aortæ accumbit, sed OEsophago incumbens ad axillares usque ramos pertingit quantum primo intuitu licet cognoscere. Sed verò diligentius inquirenti manifestum evadet ad jugularem internam sinistri lateris deferri, præcipuo autem suo ramo inferi sub Thymo in eam Venæ Cavæ partem, quæ claviculis subjacens in homine ab illis subclavia nominatur, quam axillaris principium in Canibus meritò dixeris, etenim inflato hoc ductu perspicitur sanguinem in eâ Venâ non moveri tantum, sed & in bullas converti, imò Cor ipsum elevari. *Tract. cui tit. novus ductus Chyliferus.*

De Ductus Chyliferi inventione ita THOM. BARTHOLINUS *Tract. de Lacteis Thoracicis:* Nuper æterna sui nominis famâ Venarum Lactearum terminum auxit produxitque JOANNES PEQUETTUS, Dipæus, Medicus Parisiensis, editis Experimentis novis Anatomicis, quibus incognita hactenus Chyli vasa detexit, & publico asseruit Parisiis 1651. trium annorum observatione, quod tamen tribus sectionibus, imò minoribus, aliis videre dabitur. In his duo primus adinvenit in Ovibus, Canibus, aliisque animalibus vivis post pastum quarta circiter hora dissectis. Primum, à Mesenterio seu venis *Asellii* lacteis jam notis, prodire sub iisdem *Receptaculum* quoddam Chyli, in quod per varios lacteos ex mesenterio derivatur omnis Chylus. *Deinde*, ex eodem Receptaculo sursum per thoracem ad subclavias serpere alios *ductus chyliferos*. Utrumque, tot seculis inauditum, casus aperuit nihil tale cogitanti, sed circa cordis motum in vivis occupato: Exemptis enim visceribus, copiaque cruoris abstersâ, in conspectum felici augurio prodiere lacteus liquor & candicantes Thoracis ductus, quos ulterius deinde inquirens, circa diaphragma & mesenterium originem deprehendit. Mirum profectò rem manifestam omnium hactenus oculis se subduxisse etiam illorum qui vano supercilio ultimum se Anatomiæ complementum addidisse gloriantur. Nos verò facilem meremur veniam, qui naturam quotidie ad nova sollicitamus, nec tamen assequuturos ingenuè fatemur.

Florentiæ mense Octob. 1676. in Cane per receptaculum injectâ in ductum Thoracium cerâ observavi ramificationes, inter alios duos cerâ repletos vidi qui à ductu Thoracico ad glandulas longè superius sitas pergebant. Mirabar hoc factum propter obstaculum valvularum quia lymphatica hæc ex glandula ad receptaculum lympham suam vehere credideram antequam ceram injecis-

jeciſſem. Sed poſtea ex receptaculo ad glandulas illas pergere deprehendi tum ex ſitu Valvularum tum ex radicibus lymphatici, quæ convexam glandulæ partem intrabant allaturæ lympham, quæ iterum ex concavâ parte eveheretur ad locum ubi glandulæ omnes ſuperiores ſuam lympham ſauguini infundunt. Hinc concludo partem ductus Thoracici numerandam eſſe inter lymphatica, ab una glandula conglobata ad aliam glandulam euntia, & partem inter illa lymphatica quæ à glandula immediatè in receptaculum ſanguineum feruntur. CASP. BARTHOL. *diſp. de œcon. corp. hum.*

Ductum hunc circa collum *Labyrinthum* quendam conſtituere *nob.* BILSIUS voluit, de hoc collatis invicem & deſcriptione & figuris, legi meretur *cap. vi. Anatomes Anatomiæ Bilſianæ*, quam edidit HENR. PAULI, ubi hæc habentur:

Ulterius antequam progrediar, illud admonere non importunum arbitror, *Buenium* interpretem Speciminum *Bilſii*, in uſu vocis Labyrinthi nimis facilem fuiſſe, & hanc nomenclaturam potius à re ſubintelligenda aberrare. Si preſſè cum *Bilſio* loqui, & vocabulo, magis cum Belgico *Wrong* conveniente, gyrorum & anfractuum in Ductu Rorifero circulum exprimere ſtudeamus, *Spiræ* nomen aptiſſimè poſſet ſurrogari, quod propriè, quicquid in orbem convolvitur, & *Servio* teſte 2. *Æneid. v.* 217. volubilitatem funium denotat, deque Serpentibus, dum in ſpiras ſe colligunt, etiam uſurpatur. Sed quia aliis hanc appellationem retinere placuit, neque nos ipſam taxabimus. In rem verò præſentem ut veniamus, quædam nobis ex *Nobiliſſ. Bilſii* Epiſtolica Diſſertatione repetenda erunt, ubi *pag.* 22. miſſis ceteris ramis, quibus à glanduloſo Meſenterii Receptaculo totum corpus inferius ſuperiuſque inſtaurari perhibet, maximum (aliàs Chyliferum nuncupatum) proſequuturus, deſcribit illum perforato Diaphragmate perreptare Pleuram, & circa V. aut VI. Thoracis vertebram ad claviculas inſurgere, à ſuperiori porrò coſtâ, canali quodam trans pectoris glandulas (quo in loco alteri, deſuper à Receptaculo, ut vocat, tortuoſo, dextram verſus decurrenti ramo conjungitur) ad Pericardium plurimis tubulis pertingere, aliqua appendice, inferius propè Pulmones, Aſperæ Arteriæ duas glandulas invadere, ſupra Cavam autem, in quam ſe aperit, circa venæ axillaris & jugularium origines, inſtar Labyrinthi contorqueri, atque illud tortuoſum Receptaculum efficere, ac protruſis ad colli glandulas duobus tubulis (quorum dexter in tres, ſiniſter in duos canales dividitur) demùm in glandulas ſalivales, lacrymales, & pituitarias influere ac terminari. Et hæc quidem ita ſe habere, geminis Figuris, quarum altera exſiccata vaſa, altera eorum naturalem in Moloſſo ſitum ob oculos ponit, univerſo Orbi voluit eſſe manifeſtarium. Sine affectu dicam quod ſentio, Ciſternam cum tubulo ejuſque ſurculis & accumbentibus glandulis liter. C. C.D. & No. 1. 1. 1. notatis, inguina verſus, eleganter magnoque artificio eſſe expreſſam, reliqua, circa venam jugularem & Caput verſus, non tam ſpectatorem obtutu in uno Circulo defixum, quàm in dubio ſuſpenſum tenere, & plurima deſiderari. De quibus ut unuſquiſque facere queat arbitria, ipſam Tabulam, quâ parte in controverſiam venit, ſubjungimus.

Hanc ergo Tabulam ſi quis attentius intueatur, quomodo mihi Collum à Thorace, & Thoracem ab infimo ventre diſtinguere, aut ductûs Roriferi terminum, aut ſaltem cum aliis partibus connexionem oſtendere poſſit non video. Omnia hîc ſunt perverſa, & quæ ad meliorem informationem meritò adeſſe debuiſſent, v. g. Aſpera Arteria, cum ejuſdem glandulis, Pulmones cum Pericardio, ceu quarum partium in deſcriptione ſuâ meminit *Bilſius*, planè ſunt omiſſa. Pictori equidem imputarem, quum nunquam effigies adeò exactè ad vivum exprimantur, quin ipſi auctores multa in iis deſiderent. Sed conſulto hæc facta eſſe apparet, tam pulchrè Inteſtina diſtorta, & ſurſum attracta, inſertionem Rami (G) in glandulas Thoracias adoperiunt, ſicut laxior pellis circa maxillam relicta, progreſſum ſurculi (K) verſus ſuperiora contegit. Quod autem ductus Roriferus (A.B. uno & continuo canali uſque ad gyros ejus procedat, neque venam axillarem ſubire ſignificetur, inventoris & conjecturæ & ingenio adſcribo, qui hæc ita adornavit, ut ſuum inventum tantò mirabilius redderet, quod cum Arteriis veniſque familiaritatem colere negat, atque ut Roris, ab intimis ad exteriora diſtributionem, in Figurâ commodius demonſtraret, quæ in vivo animali vix ac ne vix quidem deprehenditur. Nulla inſuper vaſorum Lymphaticorum propè axillares ab artubus prodeuntium ſit mentio, & neſcio quam ob rem alter pedum à ſcapulâ aut tergo ſit avulſus, & dextrorſum inclinatus, ſi Thorax anticâ non poſticâ parte diſſectus fuit. Neque etiam vel verbulo indicatur, an in ſiniſtro tantùm, an in utroque ſimul latere ejuſmodi Labyrinthus exiſtat. Quin ipſe inveſtigandi modus reticetur, ut facilius ſit centum Gangis ora, vel oſtia ſeptemplicis Nili Iſtrique, quàm tortuoſos iſtos ductus ex Tabulæ hujus præſcripto invenire.

Abſit tamen, propter unum alterumve errorem animadverſum, quod tantorum Virorum non vana teſtimonia verum eſſe comprobarunt, cum *Cl. D. van Horne* pro figmento reputaverim. Tentare negotium malui, quàm temere quæ nunquam experiri conatus eram, rejicere. Novitati adeoque inhians, num qui ſurculi in ſuperiorem colli glandulam abirent, quærere conſtituebam; ex inſpectâ ſubinde *Bilſii* Tabulâ, eos inter OEſophagum & venam jugularem, ut videbatur, dextram, ad inſertionem properare, certior factus. Et ecce muſculis in dextro latere non feſtinatâ diligentiâ aliquantulum ſecundùm fibrarum ductum diviſis, infra aſperam Arteriam non procul à nervis recurrentibus, ſurculus quidam pinguedine obductus conſpicuo ſplendore prominebat. Qui dum injecto vinculo deſuper intumeſceret, occaſionem præbuit, ut aliâ atque aliâ ligaturâ illum perſequendo, ex glandula maxillari oblongâ, turgidâ, in confinio oſſis Thyroidis, originem capere cognoverim. Exploraturus poſtea ſiniſtrum quoque latus, glandulam iſtam, & Parotides, & reliquas circumjacentes glandulas conſpiciebam quidem per omnia oppoſitis ſimiles, ſed prodeuntis exinde canalis, qui tum diſparuerat, indaginem alii tempori reſervare tenebar, factumque paucis interpoſitis diebus, ut magis clarum, & ulterius ſe diffundentem offenderim. Verùm Figuris certat *Nobil. Bilſius*, atque ad Tabulas ſuas provocat, quibus *D. van Horne*, ſed diſpari congreſſu laceſſivit, ſiquidem Ductus novus Chyliferus, quem hic inter primos divulgavit, Thoracem egreſſus, ultra jugulum non aſcendit, & per ſe conſiderandus venit: Eſtque *Bilſii*

 Rece-

Receptaculum tortuosum cum suis gyris, anfractibus, tubulis, ramis, surculis, nihil aliud, quàm Lymphaticorum jugularium ex superioribus glandulis ad axillares, & quidem utrinque, propagines, in quibus Natura pro varietate Subjectorum, eo modo ut in manuum pedumque venis, mirificè ludit, quæque & mihi diverso tempore aliter atque aliter se obtulêre. Utplurimùm tamen hunc servarunt ordinem, ut ex Glandulâ illâ oblongâ maxillari, quæ Parotidi conglobatæ & glandulæ Thyroidææ *Warthoni*, circa laryngis sedem interjacet, instar vasorum spermaticorum τ̃ ἐπιδιδυμίδων, testibus incumbentium, solitarius canalis, sed tribus vel quatuor interdum ramulis, qui sæpe cum alio ramo, ex minori glandulâ, quæ Carotidi arteriæ & Venæ jugulari internæ, sed non semper adjacet, concurrunt. Is canalis deinde Oesophagum, cui insternitur, deferens, jugulari externæ se associat, & sub illâ incedens, modò transit, modò præterit duo alia Lymphatica, quæ ex glandulis Cervicalibus in medio colli proficiscentia mutuò se amplectuntur atque invicem stringunt, & multas ramificationes, minimè verò, nisi mente fingatur, perfectum Circulum, efformant. Sit itaque hîc famosus ille Labyrinthus, & inextricabilis error. Omnes autem istæ vasorum propagines, ubi surculum Jugularis externæ (cui quoque exigua subinde apponitur glandula) ad musculos mastoideos abeuntem, attigerunt & superarunt, in communem præcipitantur alveum, ampullæ similem, ventre amplo & quasi inflato, ut à *Bilsio* haut absurdè Receptaculum vocari meruerit. Ex hoc tandem geminæ rursus appendices extenduntur, quarum una propè fistulam Aperæ Arteriæ, quo in loco Carotides è trunco assurgunt, Venam axillarem; altera paulò distans, Jugularem externam intrat. Quibus etiam aliud vas Lymphaticum, quod hactenus ex artubus derivarunt, ex glandulis subaxillaribus supervenit, ita ut plurimarum insertionum: inferiùs ductûs Thoracici; à latere, vasorum axillarium; ac desuper, Lymphaticorum jugularium; quin & ex Thymo orientium (quò etiam ramum in *Bilsiana Tabula lit. H.* signatum, referendum esse arbitror) fiat concursus. Et potui sanè in cunctos hosce rivos, comprimendo vehementius Axillarem & Cavam venam, circa illorum orificia sanguinem adigere, licèt statim à repugnantibus valvularum nodis longiùs subsequi prohiberetur. Ut opus hoc insuetis facilius, & malè credulis verisimilius, Lymphatica jugularia administrandi modum addere placet, sequenti is ordine institui potest.

Aperito animal vivum, non strangulatum, ne aut fractâ gulâ, aut glandulis circa laryngem vel laqueo compressis, vel loco motis, vasa ibidem quærenda lædantur. Quâ verò post pastum horâ id fiat, parum refert, neque impedit Subjectum esse adhuc jejunum. Observavi tamen iterum ac sæpius, ad investiganda Lymphatica, inprimis conducere, quod liberaliter potitaverit, unde magis turgeant, & contrà, si lacteas lustraturi sumus, solam escam præbendam esse, potum omnino nullum. Initium autem secandi facies, ab infimo ventre, uno impetu medium Sternon cultello diffindens; venamque Cavam & Arteriam magnam in Thorace modo indicato ligabis. Mox pellem in jugulo & collo, maxillâ inferiore tenus bene separato, ubi inter pinguedinem in superficie notabis Lymphaticorum tenerrimas propagines, Parotidibus, & reliquis glandulis huc & illuc superstratas. His missis, ad Sternon rediens, particulam illius superiorem, adhuc cohærentem, porrò secernito, & utrinque à primâ costâ, (nam bruta claviculis carent) musculorum principia præcidito, ut jugulares & axillares venæ cum ascendente cavâ denudentur. Sublato hinc Thymo, & postquam Lymphatica ex artubus, vel veriùs ex glandulis subaxillaribus emergentia vinculo circumdedisti, perges in dividendis musculis Sternohyoideis, quos ab Arteria aspera liberatos, ad capitis latera reclinare consuevi. Adjacentem hisce Sternothyroidem poteris deinde evellere, vel magis sursum versus separare, ut recurrentes nervi cum Arteriâ Carotide tibi in conspectum veniant. Tum quæres super Oesophagum canalem Lymphaticum solitariè incedentem, & confestim, ubi illum habebis, acu triangulari incurvâ subtùs intrusâ, comprehendes, & filo serico simplici vice constringes, ut nullo negotio resolvere, & quoties lubet remittere queas. Atque ita procedes cum omnibus quotquot occurrent ramis, quorum insertionem tantò citius meliusque deprehendes, quantò propius Venæ Jugulari externæ, sed versus truncum illorum, facta erit ligatura. Quum jam intercepta vasa post parvam moram satis intumêre, manu sinistrâ Scapulæ suppositâ, collum paulisper attolles, inque eo reliquos musculos transversim incidens, in posticâ parte, circa quartam vel V. vertebram sitas glandulas, quas cervicales antea nominabam, & inde proficiscentia Lymphatica rimaberis, peritè ac solerter inter præparandum membranas tractando, quæ, refrigerato cadavere, plerumque adeò contrahuntur, ut sæpiculè subjecta vasa sine laceratione divelli nequeant. Unde & idonea eligenda tempestas, siquidem nimis sævam & frigidam, propter pinguedinis & fibrarum in membranis subitam congelationem, ineptissimam esse comperi ad hujusmodi dissectionem, longam & operosam, quæque industrium ac laboris patientem requirit Anatomicum. Postea, ut illorum surculorum omnium in communem & ampullæ similem alveum conspectior fiat introitus, singula relaxabis vincula, & reflexâ nonnihil Jugulari externâ, duos cernes prope Thoracem splendidos tubulos, unâ ab origine pendentes. Quibus filo coarctatis, desuper proruens Lympha statim ampullam hanc extendit, eamque tumescere facit. Hinc porrò duplicem explorabis tubulorum istorum insertionem, quæ sanguine ex compressâ Cava & Axillari Venâ immissô, rubore notabilis ipso clarissimè patescit. Denique, ut omne absolvas, solitarius canalis, à glandulâ maxillari oblongâ propè Laryngem descendens, quique nervos recurrentes comitatur, tibi erit prosequendus, idque semper novo injecto & superaddito vinculo, donec metam, & ramulos dicti canalis ex hâc glandulâ prodeuntes, optato cursu contigeris. Fieri autem non potest, ut in uno atque eodem Subjecto & dextrum & sinistrum latus excutias, ob causam cuivis obviam, sed in alterutro subsistas, aut duos simul Canes in promptu habeas, necesse est. Aliàs idem utrinque peragendum: facietque crebrior usus, ut forsan hâc nostrâ præstantiorem methodum aliquando excogitent artifices, quum nulla administratio Anatomica certis legibus se adstringi patiatur.

Legi eodem de Labyrintho utile valdè, quæ *Anat. suæ lib.* I. proponit DIEMERBROEKIUS his verbis: Hoc tempore quo hæc scribimus in lucem prodiit belgicus libellus *Ludovici de Bils*, qui gloriatur se lactiferorum

rum vaſorum multo ulteriorem propagationem inveniſſe, quippè ſcribit, & appoſitâ tabellâ depingit ductum chyliferum Thoracicum ad diviſionem venarum jugularium contortum quendam circulum facere (hunc poſtea alii *labyrinthum*, alii *ſpiram* appellare maluerunt) ex eoque duos ramulos ad mammarum glandulas dimitti, duos itèm ſurſum ad colli glandulas projici. Hujus contorti circuli continuationem cùm ductu Chylifero Thoracico aliquoties quæſivi, nunquam tamèn hunc ductum ulterius quam ad Venam ſubclaviam deducere aut proſequi potui. Ex relatu tamèn aliorum intelligens dictum circulum à *Nic. Stenonis* aliiſque ſæpè quidem inveniri non potuiſſe, ſed nonnunquam tamèn inventum fuiſſe, ſectiones in Canibus alitèr inſtitui, ſcilicet à ſuprema gulâ uſque ad os ſternum, & poſt plures diligentes hujus circuli inquiſitiones illum circulum manifeſtiſſimè interdum conſpicuum inveni, imprimis ſi inflaretur, ſic enim commodius ſpectatorum oculis objiciebatur. Interdum verò nihil aliud inveni quam varium concurſum multorum vaſculorum lymphaticorum ex glandulis jugularibus, parotidibus, aliiſque adjacentibus prodeuntium, & indè ad varias Venas excurrentium, in iiſque ſe exonerantium. Interea hoc etiàm ſatis accuratè ſæpè obſervavi, hunc lymphaticorum vaſorum concurſum non continuari cum ductu Chylifero Thoracico, neque ex illo Chylum recipere, eumque ulterius ad glandulas circumjacentes deferre, ut malè aſſerit *de Bils*, ſed è contra illam Lympham ex dictis glandulis deferri ad illum circulum Lymphaticum, aut vaſculorum varium concurſum, (dico varium, quia in omnibus ſubjectis ſe eodem modo non habet) indeque per ramulos ulterius excurrentes exonerari in varias Venas: ſicut axillares & inguinales glandulæ per vaſcula Lymphatica ſuam Lympham maximâ ex parte deponunt in vaſa lactea. Verùm etſi nobis circulus hic interdum apparuerit, interdum non, videtur tamèn ab aliis quibuſdam nunquam inveniri potuiſſe: jàm nupèr enim in manus noſtras incidit *Jacobi Henr. Pauli Anatomiæ bilſianæ Anatome*, qua doctiſſimus vir dictum Bilſianum Labyrinthum ut meram fabulam explodit, propterea quod eum invenire minimè potuerit, ſed ſolum antedictum concurſum aliquem Lymphaticorum vaſculorum repererit. Verum etſi præfatus *Pauli* circulum *Bilſii* ſatis falſè irrideat, non videtur tamèn Bilſius ſua ſectione tot præſentes doctos viros eo cæcitatis aut dementiæ deducere potuiſſe, ut publico ſcripto teſtarentur, ſe talem circulum ab eo demonſtratum vidiſſe, qui tamèn re verâ non adfuiſſet: Adeo ne omnes cæcutiiſſent? Præterea etiàm nos & plures alii nobiſcum iſtum circulum vidimus, etſi eum ſemper invenire non potuimus: atque hinc facilè credendum hìc ſæpè à naturâ luſum fieri, ac in nonnullis canibus perfectum circulum reperiri, in aliis non niſi inordinatum vaſorum Lymphaticorum concurſum circa jugulum inveniri. Pro concluſione interim hoc iterum aſſero, hunc circulum non eſſe productionem ductus Chyliferi (quod malè tradit & malè ſic depingit *L. de Bils*. eumque ut modò dictum nec ab eo Chylum recipere; nec Chylum vehere, ſed eſſe alveum in quem Lympha ex circumjacentibus glandulis aliiſque partibus delata atque ad vicinas venas aliaſvè partes deferenda colligitur.

Huc ſpectant quæ de Lymphaticorum ductuum varietate mira STENONIUS proponit, figuriſque additis illuſtrat *obſ.* 97. *Act. Dan. l.* 2. In Canibus *inquit* obſervata varietas circa Lymphaticorum concurſum cum Vena Cava in ſiniſtro colli latere conſiſtit tum in ramis inſertionum I. qui modò plures ſunt modò pauciores, tum in annulis K, qui vel omninò deſunt vel adſunt, quibuſdam plures, aliis pauciores, anguſti quandoque, aliquando inſignitèr ampli, videri poſſunt figuræ, quarum una omnibus communis ſufficit explicatio.

INTESTINO.

COECUM hîc adeò magnum quia fortaſſe ad continendas fœces vicem ſupplet Coli, quod parvum hîc & penè nullum, HICHMORUS.

COECI inteſtini *maculas* non niſi à variâ tunicarum tenuitate deducit BARTHOL. *Ep.* 52. *Cent. iv.*

VALVULAM COLI hic nullam dari, quomodo ſcribere auſus fuerit à MEEKREN. *obſ.* 50. non video.

GLANDULOSI PLEXUS hîc inveniuntur copioſiſſimi, variis intervallis & quaſi manipulatim hinc indè per tenuia inteſtina diſperſi. Eorum in Cane mediocris magnitudinis nuper triginta numeravimus, eâ ſerie diſpoſitorum ut minimi in *duodeno*, paulo majores in *jejuno*, ejuſque potiſſimum extremitate qua in cœcum & rectum inſeritur, proſtare notarentur. Non ſolùm autem iſtarum glandularum baſes in nervea tunica ſubſiſtebant (uti de fele diximus) ſed altius radicatæ ipſi tunicæ fibroſæ infigebantur: Quapropter etiàm per exteriorem tranſparentes & levi tumore extuberantes ferè melius foris deprehendi poſſunt quam inteſtino diſſecto interius: niſi contentis & muco inteſtinali probe ac cautè deterſis, digitoque extrinſecus ſuppoſito ſtudioſe inveſtigentur. Tunc enim glandularum apices numeroſis veluti capitulis ſurgentes in conſpectum prodeunt, atque ſi extrinſecus premendo inſtes è porulis ſuis humorem ſubviſcidum, exigui candoris, profundunt. Iiſdem glandulis *Ilei* extremitas ad ſpithamæ unius longitudinem univerſa repletur, demptâ ea ſolum parte cui meſenterium annectitur. Hæ autem glandulæ magis ſunt quam in felibus conſpicuæ magnitudine, licet non ubique pari ſoliditate gaudeant. Inſuper & genus lenticularium glandularum in *Cæco* inteſtino Canis, ſæpè etiàm in *recto* conſpicitur: Iſtæ quaſi papulæ quædam aut verrucæ, non intus proſtare ſolùm, ſed etiàm extrinſecus tranſparere ſolent, eædemque glandulæ paulo fortius compreſſæ humorem craſſiuſculum & pultaceum exhibent. PAYERUS *de glandulis inteſtinorum*.

VASIS LACTEIS.

DE VENIS LACTEIS quæ hûc facere poſſunt vide in Anatome hominis.

Venarum harum de radicatione atque in Inteſtinis apperturâ, nec non Venarum meſaraicarum rubrarum arcuata diſtributione, fuſè *Henricus Pauli* in Anatome Anatomiæ Bilſianæ diſſerit, ex eâ pauca hæc hìc habe: In vivo Cane, bene paſto, vidi in infimo ventre, canaliculis Lactearum turgeſcentibus, tam his, quàm reliquis Meſenterii vaſis exterius comprehendi undique & promiſcuè ambiri Inteſtina, prout in Tabulis æneis *Aſellii*, *Walæi*, *Bartholini*, *Highmori*, eodem fermè typo, repræſentantur. Ligavi arteriam, dein venam, & vas aliquod chyliferum: Notavi, hoc & venam pari pacto cis vinculum intumeſcere, illam ex adverſo, quod in circuitu Sanguinis per totum corpus apodicticum eſt, circa

hanc regionem inaniri. Mox aperto inteſtino, quod chylo ſubfuſco, nec adhucdum ſufficienter elaborato redundabat, interius illud ſpongioſum & molliſſimæ ſubſtantiæ περίστρωμα ſe conſpectui meo obtulit, colore præditum in ſuperiori parte carneo, in fundo & ad latera dilutiori, magiſque ad album vergente. Sparſæ hinc inde erant, præter candicantia quædam filamenta, minutiſſimæ, & arenis, ſeu pollini aut floribus farinæ ſimiles grandines, forſan pro valvulis à pleriſque habitæ. Quum jam cultello rugoſam in cavitate tunicam, ſeu potius, ex mente *Cl. Zaſſii*, villoſum mucum, ubi rubicundior apparet, leniter abraderem, ſanguis per exigua foraminula confertim prorumpere, & ſuperficiem imbuere occepit, quæ omnia in fundo accidebant parcius. Mortuo autem ſubjecto, inde vel guttulam Sanguinis elicere, etiam tranſverſa & profundâ inciſurâ incaſſùm enitebar, nec uſquam foraminula aderant, quum tamen radendo tam tenuia reddidiſſem inteſtina, quàm ſunt veſpertilionum alæ, atque ut ad ſuppoſitam manum ceu cornea tunica pellucerent.

Idem poſt illa expertus ſum in alio vivo itidem Cane, ſed ad differentiam per biduum non cibato, ac nihil ferè à priori alienum reperi. Poruli non minus referatu faciles erant, quamvis colorum diſcrimen, uti non comparentibus Lacteis, in reliquis inteſtinis paulò obſcurius, ita in Duodeno, magis notabile eſſet. Quod tam ad ſubſtratum Pancreas, cujus perpetuo madore undiquaque irrigatur hoc inteſtinum, quàm ad defectum Meſeraicarum, quarum nulla huc pertingit, referendum puto.

Tertiùm repetitâ ſectione, ſed paſti iterum, & crudâ bubulâ probè ſaturati Canis, non ſolùm deprehendi, Lacteas propatulo inprimis ſitu ſuper vulgares Meſeraicas incedere, nec adeò tortuoſum habere exitum, quàm rubra vaſa, verùm etiam, aperto primùm Jejuno, dein Duodeno inteſtino, quoties à me comprimerentur, toties chyli humorem, candidiſſimo lacti ſimillimum, in cavitatem, magis magiſque laxatis oſculis, tanquam ex ſpongiâ poſſe exprimi. Imò eâdem ratione ex hoc, quâ ex aliis Inteſtinis, Lacteas procedere, nec Cœcum quidem iis carere. Sanguinis verò ante abraſam interiorem tunicam, quæ & eâ vice ut antea variegata erat, exibat nihil. Quumque eadem operâ *Cl. D. Pauli Barbette* experimentum tentare vellem, intruſâ in aliquam ex Meſeraicis venam fiſtulâ, adverti inflatum ſpiritum, ſub Inteſtinis, quorum tunicas penetrare nequaquam poterat, ſecundùm longitudinem diſſipari, in gyrum mirificè volvi, ut & alio rſum, unde digreſſus reverteretur. Cognovi quod res erat: nimirum, rubras iſtas venas, in ambitu, ubi Inteſtinis ſubtenduntur, multos *arcuatos ductus*, à Jejuni principio ad Rectum uſque efformare, qui ſparsâ de ſe plurimâ ſobole, & rurſus inter ſe quaſi periſtyliorum compagibus juncti, minimè divaricatis, ſemperque verſus centrum Meſenterii ampliores evadentibus ramis, ſub glanduloſo corpore in unum ſanguinis rivum ſive truncum colligebantur. Supra hos arcus autem obſervavi ad Inteſtina emiſſos ſurculos, vel ſi quis malit, ex inteſtinis prodeuntes ſcaturigines, præterquam quod densâ pinguedine, quo in loco dictis arcubus inſerebantur, infarctæ & abſconditæ eſſent, Lacteis multò minores exiſtere, & longè profundiora habere diverticula.

Quanquam ergo *Nob. DN. Bilſio* lubens concedo, & αὐτοψία monſtrat, Lactearum tubulos in progreſſu, quando Meſenterium attigerunt, anguſtiores eſſe cæteris, nunquam tamen planum faciet, orificia illarum, quàm parva etiam ſint, æquè coarctari, quum inteſtinorum capacitatem directâ viâ egreſſæ, perque exteriorem tunicam expanſæ, manifeſtò dignoſcantur ab aliis, Meſeraicæ contra, duas inter tunicas, tranſverſis ſemitis, & capillarium formâ altius inſinuatæ, vix conſpici poſſint, quàm paulò ante, ubi cum arcuatis iſtis ductibus comittuntur. Nuſquam antea deſcriptos legi, niſi quod *Dominicus de Marchettis in Anat. cap.* 4. ſimile quid de Arteriis Meſenterii teſtetur, *eas in varios ramos diffuſas, factâ veluti coronâ, per membranas inteſtinorum terminari:* Et in *Syntagmate Anatomico Joh. Veſlingii, Tab. II. cap. VIII. Figura prima* inſerta, quàm proximè huic noſtræ accedat. At eoſdem in omnibus brutis exſtare, quamdiu plura experimenta non conſpirant, haut temerè affirmavero: Contentus expoſuiſſe, Meſeraicas rubras circa Inteſtina capacitate ſuâ Lacteas minimè ſuperare, & in mortuis illarum irradicationem fruſtra quæri. Hæc tamen, inſertionis dicam? an originis vaſorum Meſenterii, & colorum in periſtromate differentia, tantum apud me valuit, ut mihi prorſus perſuaſerim, Lacteas extra inteſtina, ſeu in ipſis ramulis primùm ſuas accipere valvulas. Neque fuit ulla neceſſitas, ut Lacteæ intus in cavitate inteſtinorum valvulis inſignirentur, dummodò Chylus non debeat hìc intercludi, ſed jugi tranſitu quaſi per infundibulum egredi, cujus refluxum rugoſa illa tunica per ſe prohibet, qui nec alicujus momenti foret, quum ſtatim extra inteſtinorum craſſitiem plures ordine ſuccedentes valvulæ obſiſtant. Has autem in evanidis Lactearum vaſculis mortuo cadavere, ne ipſe Argus viſu aſſequi poterit, multò minus alius quiſpiam, qui non tam cernit acutum, demonſtrare.

HEPATE.

De ductibus aquosis hepaticis, quorum ſe inventorem vocat, ita diſſerit RUDBEEKIUS: Vaſa hæc ductuum hepaticorum nomine indigitanda duxi, quod & humorem ducant, & eum ab hepate accipiant, indeque ſuam originem depromant; aquoſorum verò quod tali humore eorum cavitas repleta.

Subſtantia eorum membranoſa eſt, & quidem ſimpliciſſima tunica, adeoque à Venis Lacteis quoad ſubſtantiam non differunt.

Originem ducunt ab hepate; num autèm intra ejus parenchyma, diſperſis ramulis, ad portæ truncum extra hepar uniantur, mihi ſufficientèr perſpectum eſſe diffiteor, nam aciem cultelli quaſi ſubterfugiunt, & minutiſſimo ſtylo flatuvè ſyphonis, ſurſum ad jecur propter infinitas valvulas deorſum ſpectantes indagari nequeunt. Hepar egredientes tam ſuperius quam inferius *Venæ portæ* & *ductus Cholydochi* latera prorepunt, deorſumque tendunt ſub *Venâ Cavâ* propè *pancreas carnoſum, Duodeno* & *Ventriculo* annexum, perplurimi horum ductuum, interdùm omnes, *glandulam quandam* ingrediuntur, ramulis diſperſis, atque deindè cum reliquis eandem prætervectis, in *Veſiculam Chyli* ſeſe inſinuant, unus horum ductuum, imò aliquoties plures, diviſis ramulis *Veſicam fellis* ab extra integunt, atque junctim cum reliquis hepaticis eodem itinere deorſùm procedunt. Maximè quoque notabile, quod mihi ter videre contigit, paulo ſupra Chyli veſiculam ſub glandula hâc aquoſa mani-

manifestam *Anastomosin hosce inter ductus hepaticos & duas tresvè Venas Lacteas* dari. Factâ enim ad Chyli vesicam ligaturâ humor per ductus hepaticos descendens, à ligamine reverberatus, sursùm per Lacteas usque ad pancreas glandulosum adscendebat, iterumque laxato ligaminè deorsum fluctuans Chylosam Vesicam implebat, in plurimis & ferè omnibus dissectis animalibus tales ductus hepaticos duos, iij. iv. & plures interdum mox ab hepatis lobo majore qui Venam cavam suscipit, atque eidem ut & reni adnectitur egressos, atque immediatè illam cingentes quasi, in cavam hiarent reperti, illas Venas esse Lacteas sum opiniatus: Verùm frequenti demùm sectione edoctus & per ligaturam, & humoris contenti motum, manifestò eos Vesicæ Chyli insertos, eidemque humorem aquosum infundentes conspexi. Glandula autem prædicta Venæ portæ substernitur, ut & in multis eidem adhæret, quæ plerumque una est, aliquoties ij. aut iij. rarius nulla. Hæc omnes ferè *ductus hepaticos* eodem modo ut pancreas Asellii Venas Lacteas ab intestinis recipit, atque ad Vesicam Chyli transmittit, se penetrare finit, & humorem illabentem manifestissimè imbibens gravitèr intumescit. Digitis autèm compressa illum deorsum effundit.

Situm super & subter Venam portæ ab hepate ad vesicam Chyli inter duplicaturam partis mesenterii, hepar & intestina dorso connectentis, nacti sunt.

Numero variant, interdum ij. iij. v. & x. aliquoties xx. reperiuntur, quo pauciores eo majores, &c.

Longitudo & latitudo etiam variant.

Figura ipsis rotunda, fistulosa ac mirabiliter ob valvulas nodosa.

Coloris sunt diversi pro conditione contenti humoris.

Connexionem habent mediante mesenterio cum Venâ portæ, & ductibus Cholydochis, unde quoque suam petiisse membranam verosimile, &c.

Lymphæ hos ductus etiàm adsumit *Pequetus*, qua de re videri possunt quæ habet in Spicilegio THOM. BARTHOLINUS.

Observasse se & monstrasse in Cane Vasa Lymphatica extra hepar recta ad simam renis dextri regionem, qua vasa Emulgentia inseruntur vergentia, FRENCELIUS *Exercit. Anat. v.* scribit.

PANCREATE.

PANCREAS hìc magis quam in homine rubere, imò ad Figuram semilunatam vergere; *Ductum* etiàm *Pancreaticum* in jejunum inseri, à meatûs bilarii ingressu spatio duorum digitorum transversorum, notat HICHMORUS.

LIENE.

ARTERIAM SPLENICAM in medio itinere bifurcatam altero Ramo in elatiorem Lienis partem deferri, altero in demissiorem, hinc varios in surculos dividi per substantiam distribuendos, HICHMOR. tradit

VENAS SPLENICAS *Valvulis* conspicuis à Liene spectantibus gaudere, IDEM notat.

URETERE.

DE URETERE ejusque PELVI ita *Tract. de Renibus* MALPIGHIUS. Inter renum Vasa non infimum locum habere videntur ureteres, de his noto, quatenus sub pelvis specie per renum corpus cum cæteris Vasis disseminantur, esse pelvim extensionem ureteris iisdem constitutam membranis, nerveisque fibris, quibus ureter componitur. In *brutis* in quibus Vasa urinæ in papillare corpus desinunt insignis quædam Ureteris per medium renis quasi ovalis expansio observatur, quæ è regione hiatus papillarum appendices quasdam tubulosas promit, quæ versus gibbum ulterius protractæ latiores redditæ quasi *infundibulum* efformantes, quod, pro secunda cavitate vel pro cribro acceptum à plerisque, admissam intra se unam vel alteram papillam arctè amplexatur, ab his ulteriores propagines promuntur, quæ subsequentes contentorum sanguinis Vasorum ramificationem easdem omninò implicationes alveolorum edunt, quas ab Arteriis & Venis excitatas diximus, à pelvis etiàm appendicibus in arcum productis membranosæ, nisi mavis *nervosæ*, *fibræ* innumeræ ferè versus gibbum producuntur, cujus extremos fines attingere nunquam potui. In Cæteris animalibus, ut in *Pecude*, *Cane*, &c. in quibus papillarum loco extensum quoddam corpus semilunæ simile, pelvis expansiones habet, quæ fibrarum fasciculos in hujusmodi continuatum semilunare corpus desinentes amplexantur, & quoniam extrema urinæ vasorum ad pelvis cavitatem desinunt, ideo secundæ antiquorum cavitates infundibuli formam æmulantes non deprehenduntur, sed pelvis istæ portiones veluti extensa Vasa eadem methodo paulo ante descripta per totam renum peripheriam disseminantur.

In *Homine* pelvis arctioris est latitudinis, totusque continuus est, præter rotunda foramina, quibus nectitur, seu admittit papillas urinæ Vasis conglobatas, aliquando ureter humanus ante ingressum dividitur veluti sanguineum vas in plures fistulas, quibus expansis fit pelvis, à qua propagati tubuli occurrentes papillas recipiunt, quod etiàm in *Sue* non raro conspexi. *Pennatorum* Ureteris pelvis elegans forma est, etenim per totam Renum concavam longitudinem subalbum quoddam excurrit vas, à quo hinc indè rami promuntur, qui sensim latiores tubæ instar facti innumeras alborum Vasorum collectiones admittunt à peripheria progressas, ita ut hæreas, an hæc candida Vasa à lancinato pelvi & veluti exeuntes digiti à divisa manu promantur, an verò hæ latiores pelvis portiones sint instar infundibuli, in quod copiosa illa alba Urinæ Vasa serositatem exonerent. Hæc in exiguum corpus implicatione conglobantur, quod cum renalibus in Bove, & Ursis lobis proportionem habet: Ex harum observatione interdum dubitavi an excretoria Urinæ Vasa essent propagines ureteris.

GENITALIBUS.

CORNUA uteri cum coitum appetunt Canes seroso humore scatere, ex eoque accedente virili aurâ colliquamentum fieri censet WILH. LANGLIUS *obs.*

PLACENTÆ UTERINÆ de constitutione vide quæ hic habentur capite de *Ove* ex *Fab. ab Aquap.*

Totum corpos circuli instar ambit, quo firmius utero necteretur, quod ad currendum & saliendum sint proclives. AQUAP. cap. 3.

Unicam hìc tantum dari UTERINAM PLACENTAM, eamque latam & continuam, similitèr ac in *Muliere*, *Fele*, *Cuniculo*, *Lepore*, & *Mure*, *Porcellisque* sic tamèn ut in Canibus, Felibus, Muribus *cingulum*, *Zonam*

Zonam referat, in Cuniculo *cupulam glandis*, WHARTONUS tradit *cap.* 3.

PLACENTAM UTERINAM, FOETUM INVOLVENTES TUNICAS, *quæque* eò faciunt, eleganter deſcribit NEEDHAM *cap. vij.* Tandem ad ea *inquit* animalia accedimus, quæ placentam habent ex parte tantum Chorii, nec glandulæ à matris parte reſpondentis vel minimum veſtigium exhibent. Agmen ducat *Canis*, cui ea in cingulum formatur, & medium fœtum ambit.

Ab Utero divulſa puncta quædam ſanguinea poſt ſe relinquit, ubi vaſa materna è regione hujûs placentæ confertim inſeruntur. In fœtu itidem Vaſa majora omnia in cingulum illud colliguntur, iis exceptis quæ impenduntur Amnio, & capillaribus quæ per Chorion repunt. *Chorion* ipſum ita arctè interioribus membranis ex utroque cinguli latere adhæret, ut, niſi in poſterioribus difficillimè ſeparetur. Nunquam tamèn non fieri poteſt ſi caute acceſſeris.

Interim ſi integrum fœtum cum involucris ſuis luci admoveas, comperies, illic rubicundum quiddam ſubtus Chorion rutilare. (Hoc circa mediam geſtationem commodiſſimè fiet, quia in poſtremis ſeptimanis Chorion denſius factum non pellucet) Iſtic loci placentam tranſverſim diſcinde, ſcalpellum nempè non anceps, ſed ex altero latere retuſum cautè immittendo, & aciem extrorſum adigendo. Hæc membrana figura quidèm allantoides eſt, uſu tàmèn longè alia quam allantoides bubula aut ovilla. Humorem nempè in ſe generoſiſſimum continet, qui in initio geſtationis copioſiſſimus eſt, & liquorem amnii quantitate ſuperat. Progreſſu temporis Vaſorum dictorum operâ abſumitur, ita ut ſub finem tunica omninò vacua compareat. In cavitate autèm ſua recumbens Veniſque & Arteriis copioſè ſparſa plexui Choroidi ſimillima evadit. Si vulneretur tamèn & inſletur farciminis modo intumeſcit.

Hanc membranam abſciſſis ligamentis funiculo adhærere finito. Tunc *urinariam* aperi, quæ hîc totum ferè amnion amplectitur: Mox *amnion* ipſum, & cum abdomen penetraveris invenies *Vaſa Allantoidi* prædictæ *inſervientia* ad meſenterium tendere. Reliqua modo vulgari occurrunt, commòdum tamèn erit veſicâ vulnerata inde flatum in membranam urinariam transmittere.

Poſtremo in loco *placentam ipſam* perpendere non abs re erit, quæ media ſui parte tota rubet. Extremis verò lateribus utrinque viridis eſt, cujus rei ratio mihi nondum conſtat.

Allantoides tunica, quæ hîc ſimiliter ac in placentiferis aliis *urinaria* rectius appellatur, in Canibus & Felibus muliereque integrum Fœtum complectitur, Chorio ubique adnata, aſt propè divaricationem funiculi duplicatura ſui cavitatem inter ſe & cingulum conſtituit quartæ membranæ deſtinatam. Hæc hîc ſub cingulo ſita propè funiculi umbilicalis divaricationes, ubi vaſa ab invicem diſcedere incipiunt & verſus placentam pergere, in longum extenditur, in cavitate quadam in eum prorſus finem à membranis aliis illas coeuntibus factâ, & utrinque ligamento cartilagineo albiſſimo & quaſi fibulâ iiſdem in ſui extremitate alligatur. Quoad cæteras partes nuſquam cavitatis ſuæ parietibus artè cohæret, ſed ferè libera pendet. In geſtationis initio magna eſt, & humoris plena, ut multo copioſius hîc quam in cæteris membranis ſimul ſumptis conſpiciatur. Venis arteriiſque frequentiſſimè ſpargitur, quibus peculiaribus ex meſenterio oriundis donatur. Progreſſu autèm temporis decreſcit paulatim donec ſucco omni abſumpto membranulam Chorioidem in cerebro adeò accuratè imitatur, ut exempta incautis imponere poſſit. Succus hic loci reſervatus minimè urina eſt, ſed nobiliſſimum quid, quod fœtui prioribus ſeptimanis impenditur, idque per vaſa ut dixi peculiaria.

ALLANTOIDE TUNICA Canes, ſimilitèr ac Feles, Homines, & id genus animalia utrinque dentata, gaudere *Fabr. ab* AQUAPEND. tradit *cap. vi. form. fœt.*

De *Chorii* conſtitutione quæque eo faciunt vide hoc opere caput de *Ove*.

De VASORUM UMBILICALIUM diſtributione in Canibus, Felibus, aliiſque animalibus variis ita *cap. 2. de form. fœtûs* AQUAPEND. Venarum extremis oris quæ ad uteri cavitatem pertingunt, venæ propemodum innumeræ, ac minimæ applicitæ ſunt; quæ verſus fœtum progredientes mutuò ſemper uniuntur, ac majores ſubinde fiunt, neque ceſſat mutua earum coitio, donec ex omnibus duo magni trunci reſultarint, qui fætus umbilicum penetrantes, unus tandem grandis efficitur; qui in jecur infantis inſeritur, atque in cavam, & portæ venam perforatur. Simili modo venis Arteriæ adjunctæ, & plurimæ, & minutiſſimæ ex utero ad fœtum progreſſæ, ſimulque ſubinde unitæ, ac majores ſemper factæ, in duos magnos degenerant truncos: Qui poſtquam umbilicum prætergreſſæ ſunt, à venis ſeparantur, & ad veſicæ latera membranæ cujuſdam interventu inhærentes, in ramos magnæ Arteriæ ad crura deſcendentes hinc inde pertenduntur & applicantur.

Quo loco notandum, quòd ubi Venæ, & Arteriæ in magnos truncos degenerarunt, ferè tribus, aut quatuor digitis ab umbilico diſtantibus unà cum uracho invicem conglobantur, intorquentur, convolvuntur; perinde ac ſi quis quatuor aut quinque tenues cereas candelas funis inſtar intorqueat, quod in hominibus maximè conſpicitur. Quo loco etiam veluti membrana craſſa muco ſimili incruſtantur, & obvoluntur. Hæc quanquam in omnibus animalibus ita habent, ſitu tamen variare in diverſis contingit. Etenim in humano fœtu umbilicalia vaſa per carneam molem, quaſi magnam placentam, quæ fœtum reſpicit, ſparguntur, ac diſſeminantur, à qua cùm recedunt, & verſus fœtum procedunt, trunci longiſſimi, ſolique, inter ſe colligati venarum, arteriarumque efficiuntur. In Canibus & Felibus eadem vaſa per carnoſam ſubſtantiam, quaſi zonam ſimiliter exporriguntur, finduntur que, à qua recedentes breves trunci reſultant ad fœtum proficiſcentes. At in Bobus & Ovibus vaſorum umbilicalium radicatio propagatioque non per carneam tantùm ſubſtantiam, ſed maximè extra ipſam fit: per carneam autem ſubſtantiam tantum modo vaſorum fines, & minutiſſimæ fibræ excipiuntur. Sed quocunque modo hæc vaſa propagentur, perpetuò tamen uni membranæ, quæ (uti ſuo loco dicetur) chorion appellatur, inhærentes nectuntur, & firmantur, maximè autem bovinus, & ovillus fœtus vaſa umbilicalia per dictam membranam ſparſa obtinet.

Duas alias VENAS UMBILICALES præter aliis com-

communem hîc dari, easque in mesentericas deferri, exiguas valdè, unam propè ventriculum alteram ad intestina crassa jàm dudum IDEM ab *Aquapend* cap.x. docuit. Novitèr adeoque inventis adscribi haud meretur.

MUSCULIS.

MUsculorum in Constitutionem inquirens LOUWERUS *cap. i. de Corde* hæc proponit suis locis accommodanda etiàm animalibus aliis.

Musculum quemlibet in toto corpore cujus fibra atque motus sunt recti, non unico & simplici ventre (uti ab Anatomicis hactenus scriptum est, qui duos solummodò musculos in collo biventres agnoscunt) neque capite & caudâ donari, neque fibras ab altero extremo tendine in alium recta ferri, certum est, sed omnes *biventres* sunt, & *Fibræ* eorum carneæ prout à diversa origine ita in diversos & oppositos fines feruntur. Et hæc est fabrica musculorum in universo corpore, sivè in Femore, Brachio, Tibia, collo humano; porrò musculi Abdominis, Maxillares, Temporales, Diaphragma, Intercostales utrique eodem ordine & modo conformantur. Atque ne unum tantum specimen simplicis cujusvis musculi biventris exhibeam, libet unum & alterum magis compositi schematismum proponere, qualem T. 3. f. 3. 4. 5. *Musculi lumbaris in Cane* varia facies manifesto ostendit.

Tertia enim *Figura* Musculi illius partem abdomini proximam cum fibris omnino rectis deorsum in longum tendinem desinentibus exhibet; *Quarta* ejus latus exhibet qua spinæ vertebris accumbit, quod diversis quasi musculis constat, quorum cujusque tendo in diversam vertebram affigitur. Utriusque lateris ductus & ordines in figurâ v. simul repræsentantur, ut uno intuitu constet eundem esse musculum, sed fibris in diversa tendere. In *Sextâ* autem figura exhibetur Musculus quidam obformam plumaris mihi dictus qui in extremitate cruris Ovini occurrit, & ab osse femoris exoritur, & in Longum tendinem desinit, qui ossi tibiæ Ovinæ annectitur. Et cum alii musculi plures fibris suis plumam cum pennâ accuratè referant, hic è duplice plumâ constat, atque uti ad musculi biventris normam, ita & ad similem quoque motum componi videtur. Verùm præ his omnibus maximè compositus est quem vocant *Deltoïdem*, cujus plures ventres sunt atque vario in opposita respectu planè ostendunt naturam, quanquam in diversis corporis partibus circa formandos musculos varia arte & sæpius ludat, at sempèr ad musculi biventris ordinem atque rationem collimare, prout in fig. luculenter apparet.

Quare autem musculi biventres in collo sic appellati junctis tendinibus in medio conveniunt contra quam in aliis omnibus totius corporis musculis observari potest, in causa conjicio esse, quod cum Venam jugularem ex utroque colli latere transcendant, nisi ibidem attenuari, & per tendines committi provisum esset, Venam comprimendo sanguinis è Cerebro descendentis motum multum impedirent.

OSSIBUS.

DE Osse *quod* in Canibus, Felibus similibusque animalibus *interstinguit Cerebrum & Cerebellum* hæc habet *obs. 2. Cent. v.* HILDANUS. Situm hoc os in medio ferè cavitatis Cranii eâ in parte scilicet ubi inferior mandibula Cranio connectitur, & in animalibus quæ Ossa aliaque dura corpora rodere solent, roboris causa creatum, & veluti fornix exstructum ne eorum Crania cum sint oblonga & proin injuriis magis quam Sphærica obnoxia inter rodendum in hoc aut illud latus detorquerentur, cerebrumque læderent.

CAP. VIII.
De Capra.

NOTATA
In
NERVO OPTICO.

DE Nervi hujus constitutione lege quæ hîc habemus ex *Malpighio* capite de *Bove*.

SPINALI MEDULLA.

QUalitèr hîc distribuantur Sinus *Spinalis Medullæ*, cum Venis & Arteriis vide capite de *Ove*.

MAMMIS.

DE Mammis vide quæ hîc ex WHARTONO adduximus capite de *Cane*.

VENA AZYGO.

DUas Venas habent quæ Azygæ munus exequuntur, Oves, Capræ, Boves. Harum dextræ ortus & incessus idem fere qui in Simiis & Canibus, sed nunquid ad ultimas costas pertingat, nondum mihi compertum est; sinistræ verò multum variat: Hæc enim juxta humiliorem oram auriculæ dextræ, qua parte Venæ coronariæ germen pullulat, ortus sui principium ducit, indeque imam partem basis cordis perreptans ad posteriora ejus ceu conoraria, cujus etiàm officium exercet, ramos distribuit: Dein sursum paulisper lata converso itinere super vasa pulmonis deorsum remeat, & non alitèr, quam si esset Vena Azyga, juxta Costarum radices prona fertur, earumque mediis spatiis, similitèr ut illa, hinc inde ramos dispensat. EUSTACH. *de Vena sine pari.*

PLACENTA UTERINA.

DE Placentæ Uterinæ in Capra aliisque ruminantibus constitutione ita WHARTONUS *cap. 35.* Animalia alterâ parte dentata, quorum uteri cornua habent, licet illa utplurimum unicum fœtum gestent, quoniam tamen grandior est, debet ex utroque cornu alimentum petere, & propterea carneas has moles divisas ac multiplices habent, ut videre est in Ovibus, Capris, Capreolis, Vaccis, in quibus valdè sunt numerosæ ut 60. imò 80. plurésque aliquandò numeraverim. Vide quæ hâc de re hîc habentur cap. de *Ove* ex AQUAP.

INTESTINIS.

GLandulosi plexus hîc eodem modo se habent ac in Ovibus, discrimen tantum in numero occurrit, Capris enim pauciores obtigere & minores, atque insupèr ipsi glandularum apices minus compacti ac solidi. PAYERUS *de gland. intestin.* adi cap. de *Fele, Cane, Lepore, Vulpe, &c.*

OSSIBUS.

Sceleton Capræ deſcribens COITERUS hæc imprimis proponit.

FRONTIS quod *Oſſi* aſſimilatur *Sutura* dividitur, utrinque *Tuberculo* quod *Cornubus* principium præbet, præditum.

Oſſa quæ DORSUM multiforme conſtituunt breviora hîc ſunt ſimiliter ac in ruminantibus omnibus, quam in quadrupedibus aliis; hiſce ad latus adnaſcuntur Oſſa, quæ, ſiquidem dentibus ocularibus inferioribus adaptentur, formam vaſis fuſorii adſumunt.

Oſſi dicto maxillæ ſuperioris *os aliud* ſingulare adjacet, dentibus maxillaribus quinque recipiendis dicatum, reſpondent hi inferioribus.

In maxilla inferiore DENTES *octo* anterius reperiuntur, quibus deſtituitur ſuperior. Sinus hinc inſignis utrinque adeſt, antequam *dentes* quinque *maxillares*, ſatis notabiles, ſe exhibeant.

COLLO valdè longo animal hoc præditum, quo capite terram attingere queat proceris gaudens pedibus, nec tamen VERTEBRÆ hîc plures adſunt quam in aliis quadrupedibus, ſeptem ſcilicet, harum ſecunda proceſſu gaudet pro ratione corporis valido,

PECTORIS figura brevis, anguſta, inferioraque verſus acuminata; ordinarium hoc quadrupedibus femora antrorſum extendentibus, ne aliàs motus hic impediretur ab extenſo pectore; hanc etiam ab cauſam utera hîc deſunt.

OS PECTORIS *ſeptem* componitur *oſſibus*, iiſque anguſtis.

COSTÆ utrinque *tredecim* anguſtam cavitatem conſtituentes, cartilaginoſis præditæ extremis, ſuperior omnium robuſta valdè, firmaque, claviculæ ſuſtinens vices.

VERTEBRÆ *Thoracis* coſtis numero reſpondent, *proceſſibus* inſtructæ veris, longis, anguſtis, mutuò ſe excipientibus, alio ac in aliis animalibus modo.

SACRUM OS unicum eſt vertebrarum oſſibus haud abſimile; huic ILIUM os utrinque jungitur; os hoc, cum eo quod *Coxæ*, & *Pubis* eſt, quæ cartilaginum interventu junguntur, cum iis convenit quæ in Vulpe reperiuntur.

Oſſi ſacro CAUDÆ OSSA junguntur, quæ numero xij. aut xiij.

In PEDE ANTERIORE oſſa occurrunt *tria*, inſignia ſatis, horum *ſupremum* humero humano ſimile; *alterum* in cubiti parte ſuperiore, cui radius firmitèr unitur, oſſicula his junguntur tria, articulationi primæ ſecundævè accommoda. *Tertium* os, cui ſimile in aliis quadrupedibus non invenitur, appendice gaudet inferius æque ac ſuperius. Sub hoc oſſe tertio *oſſicula* detinentur duo, longiora, quibus parte poſticâ oſſicula juguntur ſeſamoidea. Cohærent his oſſicula duo alia, unguium inſtar exilium ungulas inveſtientium.

FEMORIS OS humano perquam ſimile; huic utrinque oſſa junguntur duo, quorum *unum* oſſi femoris & *Tibiæ* interjacet, *alterum* femori connaſcitur.

TIBIÆ unicum tantum os, quod ſuperius humano reſpondet, neutiquam inferius, appendice enim præditum, cui *Tali os* jungitur.

Oſſicula ſequuntur tria, ſimiliter ac in pede anteriore, præter longum ſingulare, quod in quadrupedibus aliis non adeſt, cui *duo* longiora, connata ſubjacent; nec non *duo alia* prioribus ſimilia, quæ digitorum loco habentur. Adſunt duo *Ungulas* referentia.

CAP. IX.

De Capra Africanâ Sylveſtri.

CORNUA erant nigra, decuſſatim ſtriata, xv. digitos longa, valdè acuta, ſatis recta, ſed aliquantulum torta, extrorſum circa mediam partem cava & acuto oſſe affixa cranio, conferente pericranio tegente duro, craſſoque.

NASUS hirci naſo ſimilis complanatus erat.

PALATUM obductum *Tunicâ* valdè durâ, acſi ſquamas videres.

DENTES *inciſorii* in maxillâ inferiore octo erant, (in ſuperiore enim deficiebant, quod ruminantibus animalibus annumeraretur hoc animal) valdè acuti, variæ magnitudinis.

CAUDA pilis prædita longis, nigricantibus.

PEDES anteriores ad flexuram tibiæ *Pilis* gaudebant longioribus rigidiſque magis iis qui in reliquo aderant corpore.

MAMMÆ aderant duæ, totidemque *Papillæ*.

Partes quod ſpectat internas; OMENTUM haud innatabat inteſtinis, ſed continebat ea ad poſteriora uſque.

CARTILAGO XIPHOIDES quadruplo major erat quam in animalibus aliis, latum ij. digitos.

HEPAR figurâ humano perquam ſimile duos in *lobos* diviſum, præter quos duo alii *minores*, cujus *alter* quaſi minimus producebatur uſque in renem dextrum quem media parte tegebat, *alter* decumbebat in medio ſuper ſpinam. Vaſcula hìc Lymphatica in parte concava ſe exhibebant. In ſubſtantia ejus valdè conſpicui *glandularum* acini coloris pallidi.

LIENI figura erat ovalis, tenuis valdè in ſiniſtro hypochondrio ſituatus, Ventriculo maximâ ſui parte junctus.

VENTRICULI hîc *tres*, minimè diviſi, ſuperius ampli inferius acuminati magis.

INTESTINUM *Ileum* atque *jejunum* cellulis exiguis prædita erant, Colo quod ligamenti munere fungebatur ne cellulæ ſolverentur, ubique nexa. *Colon* Cellulis carebat. *Cæcum* vij. digit. longum erat unum amplum.

Rami VENÆ MESARAICÆ inſignes ſatis circa Colon, minoribus ad inteſtina alia ablegatis.

RENES ferè quadrati erant, dexter hepatis lobo dextro ſuccumbebat, ſiniſter Ventriculi extremo.

UTERUS *cornu* duplici præditus, interius eminentiis variis mammillarum inſtar, in quovis cornu vij. aut viij. & orificio interno caruncula adſtabat interius quæ tegebat.

Vaſa notabantur duo inſignia ſatis MAMMAS accedentia. *Vena* quaſi major directè tendebat ad papillam, ſervata ſemper eadem amplitudine, moxque ſubito abſque aliis ſubdiviſionibus diſparens. *Arteria* decurrebat ad ſacculum papillæ adſitum, ubi in ramos v. aut vj. dividebatur, pedis inſtar anſerini.

PULMONIS lobi erant iv. in latere dextro, ij. in ſiniſtro.

VENA

VENA AZYGOS Cavæ similis erat amplitudine.

COR longum, acuminatumque, mucro cartilaginem Xiphoidem spectabat.

PERICARDIUM immediatè sterno nectebatur, Diaphragmatique ope ligamenti duplicis satis validi.

CEREBRUM mole haud magnum in duas partes falcis ope superficietenus divisum, parte anteriore ubi *septum lucidum* foraminis ope Ventriculi superiores continui, anfractus vix aliqui.

OCULI qui magni valde tecti erant palpebra internâ.

CORNEA ovalem obtinebat figuram; *Uveæ* color, interius viridiusculus, retinam perforabat ramus venosus varias in propagines divisus, ramus erat crassitiei aciculæ majoris. Omnia hinc scatebant sanguine nigro.

CAP. X.

De Castore.

ANATOME ejus.

Instituta 1667. &c.

à WEPFERO.

ALiquot Castorum dissectiones instituit WEPFERUS, quæ observavit *Miscellan. curios. lib. 2. obs.* his verbis proponuntur.

Castor à Piscatoribus in Rheno non procul à confluentiâ *Limagi*, *Ursæ*, *Arolæ* & *Rheni*, mense Novemb. 1667. mediis in undis natans, remis percussus, & craniô in fragmenta comminutô, enectus & captus fuit, quem *Domino Joh. Martino Mejero* Pharmacopæo nostrati venum dederunt. MOLE erat vastus: PONDERE triginta libras superavit. FORMA, COLOR, PILI, CAPUT, DENTES incisores & molares, PEDES anteriores & posteriores, atque CAUDA quasi squamosa prorsus ita se habebant, prout à *Gesnero*, *Aldrovando* & *Jonstono* describuntur, nisi quod cauda in extremo limbo hirsuta ac brevissimis & asperiusculis pilis prædita fuerit.

Primùm *Castor* fæmella videbatur: nam in inguine apparuit Rima oblonga & rugosa; ad cujus latera intus utrinque sinus unus ingrediebatur corpus insigne latitudine palmi unius, longitudine palmi cum dimidio, crassitie unciarum duarum & ampliùs alicubi.

Detracta CUTI, quæ maximam partem non secus ac in homine & suibus pertinaciter subjectis musculis & pinguedini adhærebat, pressis in inguine partibus prodiit ex rimæ parte superiore penis osseus, præputiô tectus; nihil verò, quod testiculis simile esset, uspiam apparuit.

Deinde in conspectum venerunt corpora illa magna seu protuberantiæ in quæ utrinque sinus unus ex rimâ desiit: non erant corpus uniforme; pars enim protuberantiæ superior firmior & durior, & quasi corpus ex multis glandulis duris, quarum quædam nucem juglandem magnitudine æquarunt, conglomeratum & compositum videbatur; pars inferior vesica erat ovalis longitudine Ovi anserini, sed compressior magis, quàm exactè rotunda. *Pressô* CORPORE GLANDULOSO prodiit *substantia* veluti *cerosa*, gravem & acutum *castorei* fœtorem redolens, friabilis: *pressâ* verò *vesicâ* emanavit *humor albicans*, oleaginosus, viscidus & lentus, fœtidissimus, caseum putrem redolens: hujus humoris quilibet folliculus ad uncias tres circiter continebat: cerosæ verò substantiæ vix unciam ambo corpora conglomerata suppeditabant. Incisis secundum longitudinem vesicis intus læves, sed monticulosæ multisque minutis foraminulis præditæ visæ sunt, ex quibus, foris vesicâ compressâ, exsudavit humor, colore, odore & consistentiâ prorsùs similis contento humori.

Apertô abdomine TESTICULI in conspectum venerunt, quos cum *Exc. Dom. D. Emanuële Hurtero Cognoto*, & *Collega* gratissimo, nullô modô spinæ affixos, sed anterius ossis pubis regioni internæ, ubi sinus superficiarius circa locum processus peritonæi insculptus erat, incumbentes vidimus, nimirùm utrinque dimidia pars testiculi cum Epididymo in sinu recondebatur, indeque facile auferebatur: quia nec peritonæum transire à nobis credebantur, nec sinubus illis haud profundis accreverant testiculi. *Testiculi* autem præ animalis mole, parvi erant, vix Ovi columbini magnitudinem accedentes, albi, læves, figurâ ovali, sed compressâ, qua intestina respiciebant, unicâ densâ & nerveâ tunicâ vestiti, intùs nivei quasi, & substantia quasi ex fibrillis densè compactis præditi: nullo cerosô nec oleaginosô imprægnati, nec fœtorem castorei acrem redolentes, nec ita comparati, ut fraus aliqua committi aut adulterari ullô ingeniô possent.

Ad testiculos viâ solemni VASA PRÆPARANTIA, copiosâ pinguedine circumdata, descendebant: ab illis verò & Epididymis, VASA EJACULATORIA primùm aliquousque anfractuosa, posteà rectiora versus collum vesicæ posticum, & PROSTATAS procedebant.

VESICA compressa urina per Urethram peni attensam prosiliit.

UTERI ne minimum vestigium apparuit, adeò ut de sexu hujus castoris masculô ne minimum quidem ambigere potuerimus.

Totum *abdomen*, quod admodùm distentum fuerat, maximam partem ventriculus & intestina impleverunt.

INTESTINA *tenuia* ulnas novem nostrates longitudine superarunt. *Colon* cum recto duas ulnas longum erat. *Cæcum* è sinistro latere emergebat, quod non memini me in aliô animali observasse, ubi colo proximum ulnâ longius, vastissimumque fuerat, & ventriculum cibô plenum mentiebatur, impletum excrementis & flatibus, extremitas verò gracilis longitudine & figurâ parvi digiti, in quo excrementum crassum exsuccum subnigrum latuit. In *colo* & *recto* scibala dura siccaque continebantur.

PANCREAS duodeno & jejuno duarum spitamarum longitudine tenue subrubicundum affixum: vasis verò splenicis substratum magis albicans & crassius videbatur.

LIEN admodum gracilis fuit, vix digitum latus, spithamam longus, pennæ anserinæ crassitie, pallidus, tener.

RENES ambo plani, in ambitu instar cultri acuminati; ubi crassissimi vix digitum crassi fuerunt: *Carunculæ papillares*, in quibus sulci longi & recti admodùm conspicui, magnæ & longæ erant.

EPAR in sex lobos dividebatur: ex singulis *ductus bilarii* emergentes ductui Cholidocho majori inserebantur. *Vesicula fellea* bile liquidâ impleta erat.

DIAPHRAGMA robustum & admodum nerveum apparuit.

PULMONES valdè leves, albicantes, intermixtâ paucâ rubedine, videbantur.

COR accedebat ad magnitudinem canis majoris: *dexter ventriculus* à ſanguine fluido & aquoſo diſtendebatur.

CARTILAGINEM ENSIFORMEM habuit latiſſimam, concavam, figuræ cochlearis, quô infantes cibantur, in ambitu cartilagineam, in medio oſſeam.

VENTRICULI ſtructura admirabilis omnino fuit, quam penſiculatiùs cum *Cl. D. D. Hurtero & Cl. D. Heinrico Sampſonio Anglo*, ſolertiſſimo rerum naturalium indagatore, tunc apud nos vivente, ſcrutatus ſum. Ampliſſimus erat, ſuillo aut canino perſimilis, niſi quod ſulcus profundiuſculus quaſi medium dividebat, ac ſi duos ventriculos obtinuiſſet. Deinde in parte ſiniſtra laterali, prope ſtomachum, ſeu orificium ſiniſtrum ventriculi, portionem rubentem, carnoſam, palmo longiorem, palmum latam, ovalem conſpexi; ratus primùm aliquid morboſi & inflammationem eſſe, quoniam rubedo hæc altior reliquæ tunicæ fuerat. In ſummitate à pyloro ad ſtomachum ſecundum longitudinem incidi: totus, quantus fuerat, ſegmentis ex corticibus & radicibus arborum, quibus pauca fruſtula corticum pomorum & pyrorum permixta, adimplebatur: piſcium verò vel crancrorum ne minimum quidem veſtigium apparuit, nec contenta piſculenti quidpiam redolebant, qualis fœtor in lutræ ſectione non ſemel nares feriit. Ablatis maximam partem iſtis ſegmentis, in fundo *ventriculi* aqua ſtagnabat; detersô *ventriculô*, nihilominùs parietes interni mucô quôdam obliti permanſerant. Ubi ſulcus foris apparuit, ibi intùs conſpiciebatur prominentia quædam nervea, quæ tamen non tàm alta fuerat, nec ita ventriculum dividebat, ut duo ventriculi conſtituendi forent. Eo loci, ubi portio carnoſa rubicunda foris videbatur, intùs foramina ſeu *oſcula* quàmplurima in conſpectum venerunt, maximam partem rotunda & lentem admittentia, quædam ſemilunata, inprimis ſuperiora & ſtomacho viciniora. *Interna ventriculi tunica* blandâ manu circa hæc foramina ſeu oſcula ſublata, aut unô alterôvè oſculô incisô, ſub quolibet plura minora oſcula apparuerunt in extimum inciſum patentia: preſsâ foris portione rubicunda ex oſculis mucus albus, perſpicuus, lentus, caſtoreum redolens exſtillavit, qui lacti calefacto affuſus illud mediocriter coagulavit: *flatu* in unum alterumvè oſculum *immiſsô* particula rubicundæ ſubſtantiæ foris intumuit: *ſtylô* verò *intrusô*, quod facilè internâ tunicâ ſublatâ contigit, ejus globulus in externa & recta oſculo oppoſita parte ſubſtantiæ rubræ tangebatur. Membrana, portionem hanc rubentem integente, ſublata, protinùs apparuit, illam muſculum eſſe, fibris rectis præditum, quæ exterioribus gulæ fibris parallelæ fuerunt. *Muſculô* hôc quaſi membraneô ſecundum longitudinem incisô, corpuſcula convexa ceu glandulæ minutæ, in apricum venerunt: totô muſculô cautè ablatô cum ſtupore corpuſcula convexa, oblonga, ſubrubra, minutiſſimis vaſis ſanguiferis decorata, tritici ſemine & latiora & longiora, ſeu in acie locata vidimus: illa ceu acinulos pomi granati cortice denudati, ſeu ſemina Maizi ſive frumenti turcici ſcapo accreta, ſed pulchriore prorsùs ordine ſita intuebamur, nam nullum alterô eminentius, nullum à linea recta deflectebat, aut mole unum alterum ſuperabat; poſita autem erant ſecundum fibrarum rectitudinem. Mucô expreſsô quædam ſubſiderunt, non ſecus ac variolæ matureſcentes deprimuntur & rugoſæ fiunt: ſtylô verò intrusô, aut inflata, denuò convexa condebant, adeò ut inde facilè intelligere potuerimus, corpuſcula iſta convexa nihil aliud eſſe, quàm extremitatem canalium, ductuum ſeu alveolorum ab oſculis internis ad hanc muſculoſam portionem externam deſinentem; quod poſteà ſeparatis his corpuſculis convexis apertiùs conſtitit, nam vidimus breves canaliculos eſſe eoſque membraneos, mediantibus fibrillis junctos, in quibus mucus reconditus, non ſecus ac mel in favis & præſepiolis apum aſſervatos. Nimirum, quia *caſtoris* alimentum exſuccum, & coctu difficillimum eſt, ſapientiſſimus & ſummè admirandus in ſuis operibus rerum conditor T. O. M. ipſi pulcherrima iſta & affabrè facta ſtructura benigniſſimè proſpexit, ut nunquam deeſſet fermentum, quod ad ſolvendum & comminuendum alimentum durum & aſperum par foret. Cœterarum partium ſtructuram ceu minùs ad inſtitutum tunc facientium, contemplari ſuperſedi.

Dum *menſe Dec. 1670. Illuſtriſſimo Domino Comiti Franciſco Chriſtophoro de Furſtenberg* medendo inſervirem, oblatum fuit *caſtoreum* recenter à coquo exciſum, aliudque à venatore ſeparatum: dum utrumque attentiùs perluſtro & cultro examino, deprehendo veſicam ſeu folliculum liquore impletum, & corpus ſolidius, propriè à Pharmacopæis *caſtoreum* appellatum, communi & fibroſâ membranâ involuta eſſe, quâ ablatâ inveni veſicam & corpus, à me glanduloſum creditum, diverſas planè partes eſſe, & quamlibet propriis involucris præditam, nullumque inter ipſas niſi viciniæ commercium exiſtere, & inſuper utramque peculiarem ad contenta excernenda ductum nactum eſſe: quamobrem ut caſtore potirer, quem ſectione accuratiore examinarem, nullo labori, nullis ſumtibus peperci.

Commodè *d. 19. Febr. 1671. caſtor* obvenit *Meſskirchii*, dum rurſus apud *Illuſtriſſimum Dominum Comitem* morarer, quem à venatore quodam comparavi. Prope *Guttenſtaig*, juxta *ripas Danubii* ibidem alicubi vorticoſi, & per loca aſpera & inculta inter montium præcipitia decurrentis, tendiculâ ferreâ captus fuit. Venator tendiculam ferream catenæ ferreæ alligatam prope ripam fluminis occultavit, iis in locis, quos *Fibrum* tranſiiſſe ex veſtigiis cognoverat. Incidit *caſtor* pede anteriore in tendiculam, inciſoribus ſemet ab illa liberare annitebatur, unde non parùm obtundebantur, dumque à tendicula prehenſus omnem vim abhibet, ut libertate potiatur, ſemet in fluvium præcipitavit & ſuffocatus fuit. Quoniam tunc opportunum & exoptatiſſimum ocium nactus eſſem, *caſtorem* diligentiſſimè & pro viribus perluſtrandum & examinandum duxi, quod feci præſentibus & ſpectatoribus viris *Exc. Dn. D. Andrea Nozio Phyſicô Uberlinganô, Dn. D. Joh. Chriſtoph. Heinzmannô Phyſicô Meſskirchanô, Dn. D. Joh. Conradô Stenzeliô* Amicis & fautoribus honorandis. *Caſtor* iſte ætate & mole longè minor erat primò, quem venator vix annuum credidit, & pondere non quindecim libras exceſſit: longus pedes duos, latus pedem unum.

CAPUT compreſſum habuit; *oculos* parvos, ſubnigros: *aures* minutas rotundas; naſum ſimum; *dentes inciſores* prominentes latos, ſuperiores duos flavos, inferiores magis rubros; *Collum* breve, craſſum; PEDES *anteriores* digitis quinque præditi erant, & unguibus rotundis,

tundis, sed obtusis muniti; *posteriores* digiti jungebantur membranâ crassâ nigrâ ac obtinebant ungues latos subnigros, similes simiarum unguibus.

PILUS omnis mollis, in *dorso* verò firmior, crassior & fuscus; *in ventre* & pectore mollior, brevior & albicans.

CAUDA palmis duobus longior, lata uncias tres, crassitie parvi digiti, nigra & quasi squamosa, non verè talis, nam cutis nigra incisa & quasi cancellata erat, consistentiæ quasi cartilagineæ: hac venator ajebat *Fibros* inter natandum validè aquam percutere, jucundô strepitu & spectaculo: in extremitate tenuior, nec ut in primo hirsuta fuerat.

Pelli maximè in natibus, lumbis & abdomine immediatè PINGUEDO subjecta erat, unde cum labore detrahebatur; promtiùs in dorso, pectore & artubus abscedebat, cui *panniculi carnosi* portiones affixæ, nihilominus perstiterunt.

Inguina non denudavi pelle, ulteriori examini partes illas servaturus, quarum nimirùm causâ præcipuè hanc sectionem instituteram.

Pectore apertô occurrit PULMO dextri lateris inflatus atrô rubescens: sinistri lateris minus inflatus & flaccidior ex albo rubescens: incisâ asperâ arteriâ nullam aquam ex Pulmonibus exprimere potui, fortius illis manu constrictis prodiit spuma, adeò ut in flumine suffocata nihil prorsus per laryngem intra asperam arteriam liquoris admisisse videretur: utrinque quidem in cavo pectoris aqua loturæ carnium similis, scilicet in dextro latere ad uncias quatuor, in sinistro circiter uncias tres cruoris istius limpidioris inveniebantur, quem potiùs ex vasis sanguiferis in animali cum violentissimâ morte luctante expressum existimo, quam Pulmones transiisse, simulque sanguinis aliquid secum rapuisse, & pectori infusum fuisse: nam in asperæ arteriæ vel trunco vel ramis, nec aqua pura, nec sanguine tincta extra vasa apparuit.

COR magnitudini canis mediocris æquale fuit, cui *ventriculus* dexter prorsùs rugosus quasi affutus erat, nigricans, non multum sanguinis fluidi continens, illo maximam partem in dextrum pulmonem effusô, unde intumuit, & adeò rubuit: *sinister ventriculus* carnosus, densus, lævis, minus sanguinis etiam fluidi, continens: *Ambæ auriculæ* erant rugosæ: *foramen ovale* clausum.

DIAPHRAGMA in medio longè lateque nerveum & robustum fuerat.

CARTILAGO ENSIFORMIS pollice latior erat, concava, in ambitu cartilaginea.

VENTRICULUS multum minor erat, quàm in primo castore, in medio quoque sulco præditus, & ceu in duos divisus. Eminens illa rubedo prope Stomachum longa erat uncias tres cum semisse, lata uncias duas cum semisse, alta unam: ablato tenuissimo velamine apparuit musculus seu membrana musculosa, crassitie dorsi mediocris cultri, fibris rectis prædita, quæ à fine gulæ deorsum vergebant; nam incipiebat à fine gulæ, ambiebat superiorem ventriculi partem, ut versus anteriorem extenderetur quidem, magis tamen sinistrorsum declinabat, ita tamen ut non totum stomachum circumdaret: & licet continua vel saltem contigua videretur cum gula, leviter separatâ ejus extremitate, integrâ unciâ, tùm ipsa, tùm partes subjectæ à gula distabant: continua autem erat cum ventriculi tunica media: Remotâ membranâ musculosâ, protinùs in propatulum venerunt apices ceu *extremitates canaliculorum cœcæ*, Maizi seminibus & acinis granatorum similes, pulcherrimo ordine & serie locatæ, albicantes & molles. Apices à se invicem & canaliculos ipsos blandè separavi: in summitate & progressu jungebantur fibrillis tenerrimis & facilè solubilibus: canaliculi seu loculamenta longa erant, unciam dimidiam circiter; ad latera & in fundo prope insertionem in ventriculum minutis vasis sanguiferis pingebantur quasi & vestiebantur: quidam canaliculorum recta versus ventriculi tunicam pergebant, qui obliquè mediis aliis canaliculis aut propè fundum inserebantur, unde quidam ibi ampliores & majores evaserunt, antequàm ventriculi tunicam attigerunt. Ventriculo in summitate à Stomacho ad pylorum incisô, inveni ipsum meris corticum & lignorum segmentis infarctum: nec vestigium, nec fœtorem vel piscium, vel cancrorum animadvertere potuimus, quamvis juxta flumen piscosum admodùm victitarit. Asseverabat tunc venator se in nullo fibrorum, quamvis plurimos tendiculâ ceperit, quidquam pisculenti unquam in illorum ventriculis invenisse. *Ventriculô* à contentis mundato, interior tunica mucosa levi attritu abscedebat, forsan quia jam dies tertius præterierat, ex quo captus fuerat. Propè Stomachum in sinistra & antica parte intus quàmplurima foraminula & oscula vidi, quinquaginta obiter numerando conspexi, quædam rotunda, quædam semilunata erant, multa in extremitate circulô albô ceu limbô prædita, quædam obliquè inserebantur, unde, dum integra erant, stylum ægriùs admittebant, nec quicquam è ventriculo canaliculos subire potuit: nam presâ foras totâ illorum acie solummodò mucus albicans aut gryseus turbidiusculus, *castorei* odore præditus, copiosus admodum, absque ulla vel minima segmenti alicujus particula, exsudavit. Uno alterovè osculô in ventriculo intus incisô protinus plura, scilicet 4. 5. & plura foramina in osculum illud desinentia apparuerunt, & per osculum citra obstaculum stylum usque ad extremitatem cœcam canaliculi adigere potui. Plures canaliculorum secundum longitudinem ad extremitates incidi, intus pleni mucô erant, ceu in favis apiariis locali melle, quo deterso apparuit superficies asperiuscula instar panni sericei tonsi: vidi quoque illorum superficiem internam vasis capillaribus aspersam. Canaliculorum tunica tenuis quidem est, sed non adeò facilè laceratur. Videtur membrana musculosa canaliculos foràs involvens, comprimere & constringere, ac mucum in illis genitum in cavum ventriculi, necessitate exigente, adigere, & vi quâdam trudere. Postquam attentè canaliculos perlustravi, illos abscidi: fundus seu pars ventriculi, cui accreverant, eorumque radices fungorum genus referebant, quod Bauhin. Porosum, alii vaginosum & spongiosum, nostrates Morochen appellant, foraminulis non amplius exactum illum ordinem servantibus, qui in extremitatibus cœcis observabatur, ob canaliculorum variam & plerumque obliquam insertionem in tubulos majores: & plerique illorum adhuc largè fundebant mucum turbidum cruore leviter tinctum sauciis vasculis capillaribus, quamvis iteratis compressionibus omnis exhaustus videretur succus in illis reconditus.

GULA præ intestinis, ceu carnosior, visa musculus fistulosus quasi, maximè ob tunicam ejus exteriorem: *interna*, ubi in Stomachum desinebat, prominuit, limbumque

bumque constituit, à quo apiculi albi pendebant in orbem, similes illis, qui in lingua bubula elixa conspiciuntur. Ejusdem generis apiculos in gulæ quoque parte à limbo remotiore ab interna tunica dependentes plures vidi, deorsum spectantes, qui ingressum in ventriculum facilitare, at regressum remorari videbantur: hanc internam quoque tunicam cum ventriculo non continuam cognovi, cùm illam integris ventriculi membranis separare potuerim.

In PYLORO tunica nervosa ventriculi prominuit, limbum seu circulum, seu valvulam circularem constituit, quæ egressum admittere, regressum vel impedire, vel difficilem reddere videbatur: crassior quoque & densior & rugosa ac sulcis rectis prædita fuerat, ac si Pylorus sphincteris munus quoque obiret. Ante Pylorum *in duodeno* sinum observavi, in quo propter circulum Pylori materia sursum regurgitans stagnare potuisset.

INTESTINA *gracilia* ulnas octo longitudine superarunt: *Colon* cum recto duas ulnas æquavit: *Cæcum* itidem in sinistro latere colo adnatum vastissimum fuit, imò ampliùs colo, desinens in cacumen angustum. *Colon* pulchrè in cellas dividebatur, quas firmabat linea alba nervea: Continebat fæces molliores, *rectum* verò in scibala induratas: excrementa ex segmentis constabant, fœtoris expertia. *Ilei* portionem, *cæcum, colon & rectum* ex corpore exempta & mundata inflanda curavi, atque in umbra exsiccavi. Inciso *Ileô* ad coli medium usque: *In coli* principio incidi primùm *valvulam* Ileo appositam, nerveam, circularem, & regressum in Ileon impedientem: deinde amplissimam cavitatem seu spatium largissimum, in quo non procul ab Ilei ostio in sinistro latere amplissimum orificium in *cæcum* patens, cui præerat valvula nervea insignis, foràs in cavitatem spectans, ingressum fæcum largiorem & impetuosum remorans: in ejus parte inferiore dextri lateris aliud *ostium* apparuit *in colon* desinens, in quo itidem valvula nervea circularis sita erat deorsum vergens, & descensum fæcum concedens. Denique observavi tot *valvulas in colo* nerveas & membraneas, quot cellæ fuerant: omnes semilunares erant, plerumque duæ sibi oppositæ circulum faciebant, quædam non quidem directè oppositæ, at non procul distabant, quo minùs circulum facerent. Quia inflatio per rectum fiebat magis valvulæ coli in altum tollebantur. Quamvis *Colon* satis superque mundatum videretur, nihilominùs plurima frustula segmentorum in colo & cæco comparebant. *Intestinum rectum* in pelvi amplum admodùm fuit, cui foris undique adhæsit musculus fibris rectis præditus unciarum trium longitudine, qui oriebatur ab osse pubis, à lateribus ossis Ilei & Osse sacro, validus, nimirùm ani levator, quem robustum & undique intestinum hoc ambientem esse decuit ad retrahendum anum longiùs fortè prolabentem in excretione scibalorum valdè aridorum. Sub hoc musculo propè podicem *Sphincter* erat circularibus fibris dotatus. *Intestini recti tunica exterior* fibris rectis validissimis prædita erat, ut ipsum non secus ac gulam musculum fistulosum nuncupare ausim: *Interna* verò *tunica* admodùm rugosa & plicatilis fuit, & levi attritu ab externa vicina abscedebat: estque illa ipsa quæ in ani procidentia aliàs protuberare videtur, & sine periculo gangræna affecta, etiam in homine, ferro tolli potuit, & non raró difficilioris & dolorificæ valdè excretionis causa est, si tumeat.

PANCREAS consistentiâ, colore & situ se habebat, ut in priore fibro: ejus *ductum* monstravi obiter.

Nulla vasorum lacteorum vestigia supererant: *Receptaculum Chyli* & *ductum thoracicum* propterea inquirere supersedi.

VENA CAVA & PORTA sanguine turgebant, quem venator ajebat semper actu frigidum esse, penes authorem sit fides.

LIEN admodùm parvus fuit, longus tres uncias, latus digitum parvum, gracilis admodùm, scilicet vix crassitie dorsi mediocris cultri, pallidè rubescens, mollis, videbatur potiùs tænia ventriculo quasi assuta.

HEPAR molle, rubicundum, pro animalis proportione magnum, in lobos, ut in præcedenti, divisum.

VESICULA BILARIA moli hepatis non respondens, parva, semiplena bile fluida: *ductus bilarius* ad unciam unam extra hepar exporrigebatur.

In cuti integra in pube relicta videbantur duo *ostia* insignia, superiùs sub osse pubis est *rima*; inferius sub cauda PODEX est: inter hæc ostia in utroque latere in cuti depili utrinque apparuerunt duo *foramina*, quæ stylum, sed non profundè admiserunt, ex quibus pili aliquot rigidi & nigriusculi excreverunt, unciales longitudine.

In parte rimæ superiore reconditur PENIS: sub illo rima, mediante membrana intergerina, in duas partes dividitur, quarum quælibet in sinum desinit lateralem.

Pelle remotâ in inguine solummodò relictis foraminibus lateralibus & rimæ parte inferiore, ubi membrana dividebatur, in conspectum venerunt *Vesicæ* liquore unctuosô plenæ, *Castoreorum*, Testiculi foras abdomen siti, & penis, quæ ordine nunc explicanda sunt.

VESICA seu FOLLICULUS & CASTOREUM propriè & verè sic dictum, una communi membrana fibrosa & quasi musculosa in quolibet latere tegebantur: membrana hæc oriebatur sub osse pubis: involvebat utrumque corpus & sub vesica seu Folliculo obliterabatur; prædita erat fibris rectis & obliquis, non videbatur ob ortum & insertionem portio panniculi carnosi, sed peculiaris musculus membraneus, inserviens non solùm involucri loco his partibus, verùm etiam illarum compressioni. Pinguedine & membrana hâc musculosâ utrinque remotâ, apertiùs in conspectum venerunt *Testiculi* processibus peritonæi inclusi, *Castoreum* & *Vesicæ*, scil. in quolibet latere tres distinctæ partes. *Vesica* & *Castoreum* manifestè distinguebantur: quælibet enim pars tenui adhuc membranâ investiebatur, per quam vasa capillaria sanguifera plurima dispergebantur, quæ soboles vasorum vicinorum hypogastricorum & Iliacorum. *Vesicæ* figura fructui amygdalæ cortice viridi tecto similis est: longa uncias duas, lata unciam unam, crassa unciam dimidiam: colore ex albo rubescens: superficies externa asperiuscula. Sublatâ tenui membranâ tota superficies incrustabatur *glandulis* minutis densè conglomeratis & tenuissimis fibrillis cohærentibus, quibus segregatis tota superficies quasi verrucis ex albo rubescentibus occupata videbatur. *Glandulæ* istæ, quas *verrucales* mihi appellare liceat, tenacissimè membranæ vesicæ adhærebant, non secus ac verrucæ cuti: inter verrucas istas vasa capillaria serpebant plura: quælibet quoque verrucarum inminutissimas alias glandulas citra lacerationem dividi poterat, apparentibus intra interstitia quoque vasis capillaribus, verùm ad superficiem vesicæ externam pertingere non licuit.

Juxta

Juxta *collum vesicæ* seu *folliculi* in parte ima sita erat glandula phaseoli magnitudine, quæ primò aspectu globosa erat: quâ compressâ ex inferiore foramine prodiit substantia alba instar vermiculi, consistentiâ casei recentis, crassitie pennæ columbinæ, quamvis foramen non multùm majus punctô lachrymali apparuerit, redolebatque *castoreum*. Pressâ vesicâ prodiit ex vicino foramine liquor oleaginosus citrinus odore gravi castorei, imò casei putridi. Ambo hæc foramina sita sunt in spatio intermedio inter rimam & anum. Quælibet harum vesicarum continuit drachmam cum dimidia liquoris oleaginosi, cui caseósi aliquid permixtum erat: liquor vase exceptus instar olei congelati protinùs concrevit: chartæ illitus & igni admotus strepitum diu edidit, antequam flammam concepit, ac si multum vel aquæ, vel salis ipsi permixtum esset: consumtô verò illô, quod minùs inflammabile erat, luculentiùs arsit, quàm charta nuda incensa. Exiguo in vesica incisô foramine, inflata admodùm intumescebat, flatu per naturale foramen non erumpente: In superficie vesicæ inflatæ *glandulæ verrucales* ampliùs sejungebantur, non tamen à flatu intumescebant, nec vel minima immutatio in *castoreo vicino* contingit. Vesicam hinc totam secundum longitudinem incidi, quâ mundatâ intus à liquore, vidi totam succingi à tenui membrana instar amnii, rugosa & plicatili, quæ ab inflatione non talis evasit; nam in altera opposita vesica, quam non inflaveram, similem membranam succingentem inveni: apparuerunt quoque plurima minutissima oscula, quorum quædam semen milii, quædam lentem & mediocrem stylum admiserunt: foris pressis glandulis verrucalibus ex osculis plerisque humor oleaginosus citrinus, ex quibusdam quoque caseosus in cavitatem vesicæ erupit: cuilibet enim glandulæ osculum, quandoque duo subjecta erant. Intus per membranam tenuem transparuerunt quoque vasa capillaria sanguifera plurima: insuper superficies interna ob verrucarum radices admodùm inæqualis & monticulosa fuit.

Collum vesicæ intùs angustum erat & rugosum, sulcisque rectis præditum, quod foris aliquousque stylum lubenter admisit, intus verò coarctatum ægriùs transitum concessit. *Glandula* illa *globosa* collo vesicæ hujus adjacens, phaseoli magnitudine, postquam illam à contentis planè evacuavi, apparuit quoque ex conglomeratarum numero esse.

His perlustratis *Vesicam*, illæsô castoreô, exemi, quod facilè præstare potui: nam propriis membranis distinguebantur, & vesicæ collum peculiarem exitum sortitum est, desinens in cutim glabram osculô à rima unciam dimidiam distante. *Vesicâ* inversâ & super digitum extensâ oscula instar caliculorum apparuerunt, cincta limbo membraneo, ex quibus pressis verrucis adhuc prodiit liquor oleaginosus, ex quibusdam etiam caseósus.

Vesicæ superiori parti accumbebat *castoreum*: Primò intuitu corpus glandulosum conglomeratum esse videbatur: longum erat uncias tres, latum unciam cùm dimidia ubi latissimum, in extremitatibus unciam latum, ubi crassissimum vix unciam altum. Figura simile erat pyro oblongo siccato, rotundum sed in parte antica & postica compressum. Superficies ejus quoque cerebro anfractuoso comparari poterat. Color ejus gryseus striis sanguineis & rubicundis intermixtis. Superficiem *Castorei* vestiebat membrana nervea plurimis vasis sanguiferis capillaribus dotata, quam in recenti facilè, in paulò exsiccato ægrius, & nonnisi in aquâ maceratam separare poteram: inter separandum inveni illam non solùm anfractus inter se colligare mediantibus fibris tenerrimis, sed etiam ipsos anfractus ubique etiam in profundissimis sulcis undique obtegere. Anfractibus & gyris segregatis & disruptis digito fibris ampliùs explicatis inter sulcos profundiores vasa capillaria insignia & copiosa serpere vidi. Remota membrana nervea occurrit alia aspectu pulcherrima, multis minutissimis quasi squamulis prædita, quæ luci oppositæ instar argenti relucebant, maximè elatæ & diductæ, aliàs decubuæ & depressæ squamulæ livebant, imò pro variâ lucis admissione & situ alios atque alios colores, ut colla columbarum, ostentabant. Membrana hæc argentea ubique uda erat à lympha tenuissima & limpidissima. In rima orificium pollicem admittens in cavitatem *Castorei* patuit: digitô igitur inditô, anfractus, ceu rugas, omnes explicare valui: itaque penna anserina indita & in lateribus orificiô primùm digitis compressô inflavi, protinùs omnes anfractus ampliùs explicabantur, & totum *castoreum* instar vesicæ secundum omnes dimensiones expandebatur, & posteà Orificiô cum filo coarctato instar vesicæ rotundæ, inque superficie planæ perstitit: sic manifestè didici, *Castoreum*, quod anteà corpus glandulosum opinabar, nihil aliud esse, quàm vesicam aut bursam aliquam rugosam & plicatam, variosque in anfractus & gyros redactam à membrana ejus exteriore nervea. *Bursa ista* hâc ratione explicata unciarum quatuor capax erat: nondum verò flatu distenta sinum quidem obtinuit, sed vix drachmæ duæ vel tres in illo recondi potuissent. Postquam abundè hanc bursam foris contemplatus essem, mediam discidi: In ejus cavitate continebatur substantia veluti cerosa, subflava, friabilis, odore gravi & acri prædita, divisa in frustula, quorum alia pisi, alia majore magnitudine occurrebant. Interna ejus superficies eadem substantia oblita fuit, & paries ochra tinctus videbatur: intus quoque membrana squamosa fuit, unde substantia illa subflava hiscebat quasi: adhæsit autem squamulis seu villis pertinaciter, ut omnem cultri manubrio auferre & abradere nequierim citra villorum avulsionem: quibus avulsis foramina ceu acu inflicta in membrana relinquebantur. Manifestè apparebat, substantiam illam ceream ab atomis seu minutissimis particulis parietem incrustantibus, attrituque separatis ortum & incrementa sua ducere. In altero *Castoreo* nondum explicato nec inflato, in orificio in rimam desinente hæsit frustulum substantiæ cerosæ avellaneâ majus: illo secundum longitudinem incisô interna superficies quoque anfractuosa & gyrosa apparuit. In utroque latere cæterum vesicæ istæ & *Castoreum* pari se ratione habebant, nullaque inter illas differentia apparuit: tùm quoque observavi utrinque vesicam & castoreum ob cutim, qua mediante cohærent, ita separari posse, ut ex uno ortu connexi maneant, cuti ligamenti seu vinculi intermedii beneficium præstante: neutiquam verò geminos folliculos utriusque lateris una membrana concludi posse. *Pondus* utriusque *Castorei cum vesicis* ambabus vix Unciarum quatuor fuit, quamvis omnia frustula conquisiverim, quæ ad ipsius molem, prout à venatoribus venundatur, pertinere credebam.

TESTICULOS præter exspectationem in hoc *Castore* sub-

ſub oſſe pubis, prope caſtoreum tunicæ vaginali incluſos reperi: nulla in inguine ſcroti aut teſticulorum illic latentium indicia foris vel viſu vel tactu ſe monſtrabant: & quamvis *Caſtoreo* vicini, nullam tamen intor illos & *Caſtoreum* communio intercedebat ſive mediata, ſive immediata. Vaſa ſanguifera per tunicam vaginalem ſeu peritonæi proceſſum manifeſtè transparebant, tàm deferentia, quàm capillaria ſuperficiem eorum permeantia. TESTICULI leviter preſſi in cavum abdominis retroceſſerunt ac perſtiterunt in ſinu ſuper oſſe pubis peritonæo intùs inſculpto, proceſſu ejus collabente, adeò ut niſi dextrè id fieret, pari facilitate extrudi nequiret.

Teſticulis ſupernè inſerebantur VASA DEFERENTIA vulgò dicta, pyramidalia, varicoſa & miris anaſtomoſibus hinc inde coaleſcentia: illis incumbebant *Epidydimi* & *Paraſtatæ*: internæ teſticulorum parti paraſtatis inſerebantur, mediante membranâ tenui, *muſculi cremaſteres*, præ mole illorum exiguâ, inſignes & ſemicavi, membranâ tendines nervoſos involvente, ac ſi muſculi illi validi ſatis retractioni teſticulorum intra abdomen inſervirent. *Teſticuli* parvi admodùm, albiſſimi, denſi, oblongi, ovo columbino minores fuerunt: ambo ſcrupulos quatuor pendebant, dum recentes erant: exſiccati exactè referebant acinum uvæ paſſæ rugoſum & ſubfuſcum: amborum pondus tunc ſolummodò duodecim granorum erat: Videbantur nihil niſi cuticula rugoſa pulpæ expers: nec recentes, nec arefacti *Caſtoreum* redolebant, imò inſipidi & inodori erant: nulloque ingenio adulterari potuiſſent, quia fraus protinùs patuiſſet illi, qui ſemel fibri teſticulum vel obiter vidiſſet. Epididymorum, Paraſtatarum & Vaſorum Ejaculatoriorum capreolis cautè ſolutis, vidi unum ductum continuum eſſe: hoc vas ſub oſſe pubis æquali magnitudine, rotundum, nerveum, ſub oſſe pubis uſque ad veſicæ collum incedebat, poſt veſicam verò quadruplò craſſius evaſerat, pennamque anſerinam adæquabat craſſitie, minùs durum & ſolidum exiſtebat: Inſerebantur utrinque ad latera colli veſicæ. Ut accuratè hæc omnia perluſtrare poſſem *Veſicam* per Urethram inflandam curavi: *Veſica* admodùm intumuit, & globoſa evaſit: portio Urethræ ab orificio interno unciæ longitudine, antequam peni ſubtendebatur, pollicem diſtenta æquavit: *Urethra* autem veretro concreta neutiquam ad hanc molem extendebatur. Portionem pollicis magnitudine collum appellare liceat. Collo igitur Unciæ diſtantia ab orificio interno ad latera inſerebantur: In parte inter inſertionem vaſorum ejaculatoriorum media inſerebantur PROSTATÆ, quarum mira facies, nam circa inſertionem unciam dimidiam latæ expanduntur in duo cornua longa verſus vaſa ejaculatoria cucullum referentes, albæ, molles: ſub collo craſſitie mediocris pennæ, in extremitate graciliores, quibus utrinque adhæſit glandula ſeminis cannabini magnitudine, pellucida.

Inter cornua Proſtatarum & *vaſa Ejaculatoria* utrinque ſitum erat *corpus laciniatum* ex veſiculis & glandulis compoſitum, albicans, vaſis capillaribus ſanguiferis exornatum: VESICULAS SEMINALES credidi. Collo hoc veſicæ inciſo anteriùs, intus in parte poſticâ & inferiore vidi carunculam faſtigiatam pili magnitudine, ita prominet, ut ſinum infrà habeat, in quem catheter intruſus facilè impingat. In medio carunculæ ſupernè oſculum apparuit, & duo alia ad latera, utrinque ſcilicet unum.

Preſſis *vaſis ejaculatoriis* ex oſculis lateralibus prodiit *ſemen* album craſſiuſculum: Coarctatis verò veſiculis ſeminalibus ne guttula quidem exſtillavit: Preſſis Proſtatis vel ambabus vel alterutro cornu ſolo ex oſculo medio exiit humor tenuis ſubflavus turbidus. Inciſis ſecundum longitudinem *vaſis ejaculatoriis* cava erant, continentia adhuc ſemen album coctum: Apertis *Proſtatis*, quodlibet cornuum ſulcum oblongum & profundum obtinuit, qui ante inſertionem coierunt. Veſiculis verò ſecundum longitudinem & decuſſatim cæſis, nihil præter lympham tenuem elabentem vidi: Certè nihil, quod ſemini vaſorum ejaculatoriorum ſimile eſſet.

RENES minùs convexi erant, quam in aliis animalibus, ſed plani & compreſſi, in ambitu acuminati: longi uncias duas cum ſemiſſe, lati unciam cum dimidia, ubi craſſiſſimi vix unciales fuerant.

PELVI apertâ pulchrè ſuperficiem ejus vaſis capillabus pictam vidi: *Carunculæ* atrò rubeſcentes amplæque ex canalibus prominebant: Coarctatâ pelvi in *Ureteres* videbantur in illis ſulci recti, longi.

URETERES validi erant & nervei: intra duplicaturam veſicæ ultra unciam procedebant antequam & quidem obliquè in veſicam hiarent.

VESICA ferè vacua fuit, continuit urinam paucam turbidam: erat craſſa, rugoſa, plicis rectis prædita, pyri mediocris magnitudine: inflata in molem inſignem excrevit.

VASA EMULGENTIA venæ ſcilicet & arteriæ amplæ fuerunt.

In pelvi ad latera inteſtini recti & veſicæ reperi glandulas duas ovales magnitudine avellanæ, pulpoſas, continentes mucum viſcidum: in ambitu poroſas ac ſi acu vulnuſcula inflicta fuiſſent: cui uſui inſervirent, divinare nequii, cum partes vicinæ jam à me alia inquirente laceratæ fuiſſent: Fortè recto hunc mucum impertiunt, qui ſemper tali abundat.

PENIS recondebatur in ſinu peculiari & ſuperno rimæ: tegebatur *glans* albicans, rugoſa *præputiò* albo & itidem rugoſô, inferius habens frænum:

Ex *Urethrâ* propendebant duo corpuſcula laciniata atro rubentia, *nymphis* fæmellarum ſimilia. Pars ejus anterior oſſea unciæ longitudine, tegitur cuti laxa rugoſa ſulcis rectis prædita, aſperiuſcula & multis maculis nigris ordine quodam poſitis conſperſa: Poſterior ejus pars mollis erat compoſita ex duobus corporibus fungoſis & Urethrâ: *corpora fungoſa* tegebantur membrana dura nervea: ortum ducebant ab oſſe pubis circulo nerveo lato, intus atro rubeſcente: corpora fungoſa ſe habebant prorſus, ut ab *Arantio* deſcribuntur, nimirùm medullæ arundinaceæ ſimilia erant: unum ab altero diſtinguebatur ſepimentô nerveô: circa radicem penis inveni *vaſa ſanguifera* inſignia, quæ aliquouſque verſus ejus latera exporrigebantur, & corpora fungoſa intrabant: Ibi quoque reperi *muſculos levatores* virgæ. *Oſſiculum* firmum & durum erat, album, nullô modô cartilagineum, anteriùs globoſum.

In capite quoque quædam notatu digna obvenerunt. MUSCULUS TEMPORALIS craſſus & robuſtus admodùm fuit: ob illum os jugulô arcuatum, ejus portione rectâ foras protenſâ. *Sinus* pro recipienda apophyſi maxillæ inferioris ab occipite dimidia uncia diſtabat, unde retrorſùm quoque laxari potuiſſet, ſecus ac in homine ſit.

fit. In ima parte *orbitæ oculi* tres monticuli prominebant, in quos dentium molarium radices desinebant: Juxta monticulos istos incedebant *nervi optici*.

DENTES MOLARES sedecim habuit: in quolibet latere maxillarum tàm superiorum quàm inferiorum quatuor: *molarium* inferiorum situs oblique antrorsùm vergebat, superiorum obliquè retrorsùm: In maxilla superiore posteriores non attingebant duos posticos inferiores, in inferiore anteriores non attingebant duos superiores. Inter incisores & molares inveni spatium edentulum uncia longius. *Incisores* in maxillâ superiore breviores sunt pallidiores coloris sulphurei: *inferiores* longiores & rubri: ambo lati & æqualiter acuti: *Inferiores* subeunt superiores, non acuminata se tangunt: unde in *incisoribus* superioribus sinus insculptus est, quo inferiores excipiunt, quod in avibus quoque quibusdam rapacibus videtur, scil. in aquilis, falconibus, etiam in Psitacis: hinc *castoris* à carne denudatum *cranium* circa os rostrum quasi harum avium referebat. Non procul ab incisoribus duo foramina semiuncialia in *palato* erant.

AURIUM canalis sursum erectus erat: ubi osseus esse desiit, *tympanum* conspiciebatur.

SUTURARUM miram varietatem observavi: *Sagittalis* ad nasum extendebatur: *Coronalis* ante oculorum orbitam ad duo illa foramina oblonga ossis palati pertingebat: præter has plures aliæ conspicuæ fuerunt.

OSSA CRANII densa & valida, mediocriter crassa erant.

LINGUA admodum crassa, totum os opplevit.

Quilibet OCULORUM septem musculos obtinuit.

Reliquas partes, quia Religiosorum fercula futura erant, non perlustravi.

Nobilissimus & Excell. Dominus D. Maximilianus Heinricus Egermejerus, Medicinæ Professor in perantiquâ & inclyta Archiducali & Imperatoriâ *Academiâ Friburgensi Brisgoiæ* optimè meritus, postquam ipsum primæ Fibri secti historiæ participem fecissem, scripsit ad me d. 8. Jul. 1669. in *castore* à se dissecto, ablatis jam castoreô & folliculô, circa stomachum quoque *Prominentiam* illam rubicundam animadvertisse, ac remotis membranâ tenui nervosâ & crassiore rubicundâ vidisse tubulorum extremitates cæcas, pulchrò ordine sitas, ceu glandulas conglomeratas: apertô ventriculô per plura oscula majora & minora, compresô foris ventriculô in prominentia illa, exiisse mucum album & gryseum, lentum, *Castoreum* redolentem, subsalsum copiosè. Oscula intus ægrè stylum admisisse, foris verò in apice tubulorum inflictô vulnere stylum citra obstaculum per tubulos in cavum ventriculi transiisse: se quoque observasse *cæcum* vastissimum, fœcibus impletum.

Alia INSTITUTA 1677. *in Octob.* à SCRADERO.

DIssectâ cute observavimus OS PUBIS absque ulla ferè *suturâ* penitus coalitum, adeoque difficultèr separabile.

Musculi circa illud os admodùm erant tumidi & ventricosi.

VENTRICULUS in se continebat comminuta ramenta lignorum & fruticum subviridia.

OESOPHAGUS valdè carnosus imprimis propè ventriculum.

OMENTUM nullum comparuit.

INTESTINUM COECUM manus latitudine, longitudine ulnæ majoris & amplius copiosâ materiâ excrementitiâ erat infarctum.

COLON tenue & exiguum, præsertim versus inferiora.

VESICÆ *Cervix* admodum longa, in externum uteri collum desinens.

Ultra pubis os, extra abdomen quatuor FOLLICULI (Castorei receptacula) jacebant, majores superius, ligamentis suis ossi pubis annexi, albicante tunicâ investiti, continentes in se Castoreum siccum spicei coloris, minores inferius rubicundis involucris præditi liquidoque & albicante Castoreo turgentes. Ab utroque folliculorum pari pergebant quatuor *ductus* ad vulvam, in qua eorundem *ostiola* clarè poterant conspici, limbis membranaceis munita, & extrinsecus occlusa.

LIEN valdè exiguus.

PANCREAS longissimum intestinorum lateri, sicut in avibus, affixum.

FOLLICULUS fellis planè vacuus.

CARTILAGO MUCRONATA semicircularis.

PULMO rubicundissimus, pluribus lobis distinctus.

PECTUS exile & angustum præsertim respectu abdominis capacissimi.

In CAUDA squamoso involucro detracto copiosi apparebant *Nervi*.

TESTICULI instar minutorum ovorum uteri cornubus adhærebant.

Notabiles erant LUMBARES GLANDULÆ humore aquoso turgentes.

CLAVICULÆ, quibus multa animalia carent, hìc aderant.

Ejus *orificium superius* valdè carnosum postremò examinavimus accuratius, ejusque totam substantiam invenimus cavernosam, pluribusque distinctam cellulis & alveolis, intercurrente exilium glandularum congerie, è quibus omnibus facili negotio albicans liquor, saporis subsalsi, poterat exprimi.

Alia PARISIIS *Celebrata*

ANimal hoc, cujus hìc Anotomicam descriptionem exhibemus ex Canada adductum.

Lutræ perquam simile, nisi quod crassius, majusve, ponderis plus quam XXX. ℔. longitudo erat ped. 3½. latitudo pollic. xij.

PILI quibus corpus totum, caudâ exceptâ, tegebatur duplicis speciei erant, colore magnitudineque diversi.

Oblongi, crassitiem pilorum habentes, pollic. 1½. longitudinem habebant, coloris ex rubro nigricantis, ast valdè splendentis, substantiæ valdè solidæ.

Breves vix pollicis longit. habentes molles admodum ut vel levissimis plumis æquiparari queant.

CAPITIS *longitudo* erat pollic. 4½. factâ dimensione à nasi extremo ad occipitis posteriora, *crassities* pollic. v. eo loco qui maxillæ ossibus interjectus.

AURES iis quæ lutræ similes omninò, rotundæ, & breves valdè, pilis exterius ornatæ vix ullis interius.

DENTES numero xx. horum anteriores iv. iique maximi *incisorii* erant, duo inferius, totidemque superius locati, inferiores superioribus longè majores, pollicis longitudine hi quoties os clauditur ad posteriora protenduntur superiorum. Exterius semicirculares sunt, extremo valdè acuto prædit; Color internus albus, externus subrubicundus, ad croceum quodammodo vergens.

Hos præter incisorios *Maxillares* aderant xvj. utrinque viij. quorum iv. superiores, totidemque inferiores, in his è directis sibi invicem impositis nil considerabile.

In PEDUM structura singularia occurrebant varia, naturam animali huic aquam æque ac terram concessisse ad vitæ conservationem manifestantia. *Quatuor* etenim licet ipsi pedes ad instar terrestrium, posteriores tamen ad natandum aptiores notabantur quam ad ambulandum, digitis quatuor quibus constabant membranæ ope connexis, uti in pedibus anserum cernere licet; membrana hæc digitos connectens in anterioribus non aderat, hinc manuum instar animali huic sunt ad edendum. Longitudo pedum anteriorum calce ad extremum digiti maximi pollicum erat trium, posteriorum pollic. vj.

Præter *digitos* v. qui omnes in extremis *unguibus* præditi incisis, interius calami scriptorii instar excavatis, in parte exteriore cujusque pedis. OSSICULUM erat eminens, quod potuisset haberi pro sexto digito, si separatum fuisset à pede, forsan ad robur datum.

CAUDÆ Castoris debetur quod Terrestribus æque ac aquatilibus annumerare voluerint hoc animal scriptores omnes, corpori etenim reliquo neutiquam respondet, piscium caudæ magis simile, investiebatur cuticulâ squamosa.

FORAMEN *excretioni fœcum alvinarum destinatum* inter caudam & os pubis, pollic. ij. præter propter latitudine inferiori magis situ, eo qui est caudæ, pollic. vj. eo qui est ossium pubis. Ovalis ipsi *figura* erat, cutis ubique in ambitu nigricans, pilis destituta, facile aperiebatur, claudebaturvè, non ope musculi Sphincteris, uti in aliis bestiis, sed uti rimæ solent. Nec solum alvina excrementa hîc exitum inveniebant, sed & *Urina* ipsa; præterquam enim quod intestini hîc notaretur terminus, etiàm in parte anteriore, superioreque penis extremum observabatur.

CAVITATES occurrebant *duæ*, exiles, ad latera foraminis dicti, utrinque una, ad hoc stylum in alvum dimissum diducere neutiquam licebat. Cutem comprimentes *tubercula* duo notabamus, quæ VESICÆ erant *Castoreum continentes*. Hæc res quo plenius nobis innotesceret, cutem totam separavimus, hac enim ablata eo loco ubi tubercula dicta reperiri diximus, *Vesicas* notabamus *quatuor*, easque insignes valdè, circa inferiora ossis pubis; priores duæ in medio collocatæ erant, reliquis prominentes magis, cordis figuræ haud absimiles, quoties unitæ spectantur, longitudinis erant pollic. ij. eademque crassities. Ad partem inferiorem vesicularum harum *duæ aliæ* ad erant, utrinque una, pyro complanato, aut amygdalo viridi similes.

Vesicis his quid contineretur quo constaret, dissectione unius factâ liquorem effluere permittebamus, mellis instar flavum, unctuosum, fœtidum, inflammabilem, Castores eo uti ad conciliandum sibi appetitum quando eo carent, dicitur.

TESTES Canum testibus similes, longiores tamèn, tenuioresque, longitudinis pollic. j. latitud. poll. ß.

EPIDIDYMIS similitèr ac vasa genitalia omnia eodem se prorsus modo habebant ac in Cane.

PENIS hîc contrarium ac in Cane situm obtinebat, styli instar acuminatus, tenuis, ubi enim ab osse pubis ad umbilicum protenditur, hîc descendit deorsum ad orificium excrementorum ubi terminatur, recto intestino impositus.

In partibus aliis imi ventris nil considerabile, MUSCULI, PERITONÆUM, VENTRICULUS, VESICA, ut in Cane constituebantur.

INTESTINUM COECUM pollic. x. longum erat, $2\frac{1}{2}$. latum, sinistro in latere sub liene situm, unde descendebat ad Ossis Ilii cavum, ubi terminabatur rotundo extremo appendice pollic. long. prædito. *Intestina reliqua* vix differebant, adeò ut Colon discernere neutiquam liceret, longitudinis pedum xxviij.

LIEN sinistro latere Ventriculo accumbebat, imò ope venarum octo totidemque arteriarum nectebantur, vasa ex his brevia; *Coloris* erat subrubicundi, longit. pollic. vij.

HEPATIS *lobi* erant v, color idem qui in Canibus. concavæ ipsius parti immersa erat VESICA FELLEA lobo duplici inclusa, longit. pollic. $2\frac{1}{2}$. latitud. poll. j.

PANCREAS Canino quoque respondebat pollic. x. longitudinem, ij. latitudinem habens.

Pingue satis licet animal, inprimis in ventre & cauda, vix tamen ADIPIS aliquid occurrebat in omento & adiposa tunica renum.

RENIS longit. erat. pol. ij. latit. poll. j.

CARTILAGO XIPHOIDES rotunda erat, tenuis, flexilisque. Pectoris cavo conclusæ partes vix differebant à Caninis. PULMO *Lobis* præditus vj, horum *tres* in latere erant dextro, *duo* in sinistro, *unus* minor in mediastino.

In CORDE notatu dignum erat *auriculam sinistram* longè fuisse majorem dextra, quod etiàm in aliis animalibus observatur, neutiquam in homine; longitudo cordis pollic. erat $2\frac{1}{2}$. latitudo ferè pollic. ij.

Cranio ablato *sinus* occurrebant MENINGIS, horum *supremus* ab osse ethmoide procedens cerebrum dividebat in dextrum sinistrumque, sicque recto ductu accedens cerebellum duos in *ramos* dividebatur satis notabiles, ad formam Y, utrinque progrediebantur cerebellum à Cerebro separantes.

Meninge durâ elevatâ *Cavitas* exigua notabatur quam sinus causârat. PARISIENSES.

CAP.

CAP. XI.
De Cervo & Cerva.

NOTATA

In

OSSIBUS.

CErvi *tibia* nostræ similis, & sub ea astragalus, & sub astragalo os calcis, à quo ad tibiam utrinque ossicula duo astragalum constringunt.

Os sacrum longum, angustum, uno osse & principio secundi os ilium tangit.

Foramina intro & foras, ut in homine habet in duobus primis spondylis: in tertio tantum antè, sed per latus etiam exeunt: in quarto, & quinto foramen anticæ, & posticæ parti ob ossis tenuitatem commune: in sexto cessat medulla.

Spondyli in *lumbis* sex, apophyses horum transversæ etiam ossi sacro proximæ, longè & sursum spectantes, posticæ omnes deorsum.

In *metaphreno* tredecim spondyli, quot & costæ: spondylus spinæ scilicet duodecimus est ἀζύγιος & decimustertius, & primus lumborum. Costæ in medio inter spondylos omnes articulantur.

In *collo*, spondyli septem prælongi, infimus brevissimus, dens brevis in secundo, sed amplus & ad medullam cavatus.

Septimus colli spondylus non est in lateribus pertusus 6. 5. 4. 3. ampla in lateribus corporum non apophysibus habent foramina ad cervicalia vasa: sextus in quo dens tantum supernè in suo corpore exiguum, septimum capiti proximum supernè minimum, quod in foramen medullæ incidit.

In osse pternam, & astragalum simul excipiente secundum longitudinem totam cavitas est, quæ per foramen amplum in canalem medium duarum pedis trochlearum incidit.

Spondyli thoracis, & lumborum parte antica acuminati, non ut in homine rotundi.

Ligamentum habet in ischii latere ad foramen pubis, quale homines. JACOB. SYLVIUS *in Isagoge Anatomica.*

CUTE.

MObilem valde iis CUTEM esse ad fugandum quicquid molestum HICHMOR. tradit.

CEREBRO.

PLEXUS RETIFORMIS qualitèr ex arteriis constituatur, vide hoc opere ubi de *Cane*, *Vitulo*, *Ove*, &c.

SPINALI MEDULLA.

QUalitèr hîc distribuantur SINUS *Spinalis Medullæ* cum Venis & Arteriis vide capite de *Ove.*

MAMMIS.

DE MAMMIS legi hîc potest caput de *Cane.*

SPLENE.

VASORUM SPLENICORUM de constitutione consulere poterit Lector caput de *Bove.*

RENIBUS.

PElvem *Renum* interius non cingi *Tunicâ* ab ureteribus proveniente ut in homine, sed interstitis vasorum divaricatorum perviam, tunicam eam esse, ubi ad illorum cincturam divellit se, & ulterius continua non est, HICHMOR. tradit figurâque delineat.

VASA RENALIA non undicunque Renum substantiam adnatam habere ut in homine & aliis, sed qua sinum spectant eorum surculos nudos reperiri, & ubi anteriores cum posterioribus uniuntur, aliquid parenchymatis intus iis adhærere, parvamque constituere extuberantiam, IDEM. *lib.* 1. *part.* 3. *cap.* 4. docet. plura vide quæ de *Ovibus.*

GENITALIBUS.

CIrca GENITALIA Cervarum & Damarum varia notavit HARVEJUS *lib. de gener. anim.* quæ ordine accurato disposita SCRADERUS exhibet *pag.* 43. & seq.

In externo orificio, nec labra, nec clitoris, nec nymphæ adsunt, sed duntaxat orificia duo (alterum urinæ pectinis ossi adjunctum, alterum vulvæ inter anum & urinæ meatum) reperiuntur. Cuticula membranosa (qualem in gallinâ observavimus) deorsum ab ano protensa velabrum operit, quod à feminâ, dum coit, aliquantulum retrahitur, vel saltem à maris pene, cum vulvæ orificium ingreditur, sursum propellitur.

Vagina uteri. Vulva sive vagina uteri, quæ ab externo pudendi ostio ad internum matricis orificium extenditur, in damâ pariter ac muliere inter vesicam urinariam & intestinum rectum locatur: marisque genitali, formâ amplitudine, & longitudine respondet. Eadem dissecta oblongis intus rugis, sulcisque hians ad facilem distensionem, lentoque humore lubrica cernitur.

Cervix uteri. In fundo vulvæ orificium angustissimum & occlusum conspicitur: principium nempe cervicis uteri, per quod quidquid ex uteri cavo propellitur, foràs emanat. Sequitur uteri cervix, sive processus, transitusque longior ac rotundior multò quàm in muliere; fibrosior etiam, crassior, & nervosior, à vulvæ fundo ad uterum usque protensus. *Ibid.*

Cervice hâc secundum longitudinem rescissâ, videas non modò ingressum ejus exteriorem, in vaginæ fundo conspicuum arctè connivere, firmiterque conglutinari, adeò, ut ne aër quidem inflatus, in uteri cavitatem penetrare queat; sed & quinque alias consimiles angustias ordine collocatas, firmèque contra omnem extraneæ rei ingressum constrictas, & mucagine glutinosâ sigillatas. *Ibid.*

Quinque hi recessus distinctissimè in cervâ & damâ conspiciuntur, ceu totidem orificia uteri constricta, & conglutinata; quæ meritò credas munimenta adversus cujuslibet rei introitum; stylus tamen è cavitate uteri

foràs emissus, dicta foramina facilè recludit; & egreditur. *Ex.* 65.

Uterus. Uteri cavitas in cervis & damis minima est; uti & substantia ejus magnitudine & crassitie exigua. Quippe uterus in illis animalibus est tanquam vestibulum sive propylæum, in cujus cavitate iter utroque apertum, dextrorsum & sinistrorsum in cornua deducit. *Ibid.*

In Cervâ & damâ, ut & cæteris quoque viviparis sanguineis (præter mulierem, simiam & solidi pedum genus) pars generationis præcipua non est uterus, sed cornua. *Ibid.*

Cornua ista infra quidem cellulis quibusdam protuberantibus rugosa sunt, ad coli intestini modum; supra verò (quà spinam spectant) lævia, & æqualia, ac quasi tæniâ ligamentosâ astricta recurvantur; sensimque, cornuum instar, gracilescunt. Licet autem in cervarum & damarum cornibus plures sint cellulæ, non omnes tamen uniusmodi sunt magnitudinis, sed prima ceteris longè major est, in quâ potissimùm conceptus continetur.

Quemadmodum in muliere, ita similiter in damis & cervis, cornua uteri utrinque cum testiculis, omnibusque uteri vasis, circumvicinis partibus (præsertim dorso) crassâ membranâ annectuntur; inque eâ partes omnes dictæ suspenduntur; vasaque uterina per eam disseminantur: in quâ etiam vesiculæ quædam utrinque, & glandulæ cernuntur, quas Anatomici vulgò testiculos appellant. *Ibid.*

Substantia cornuum uteri est cuticularis, sive tunica carnosa (qualis intestinorum) venulis quibusdam gracillimis conspersa. Poteris eam, more Anatomico, in plures tunicas dispertire, diversosqne fibrarum ductus observare. Cornua ista, instar lumbricorum terrestrium, sese moventia sæpiùs conspexi. *Ibid.*

Vasa Uteri. Vasa præparantia dicta, & deferentia vel ejaculantia hic non invenias.

Venæ uterinæ omnes (ut in muliere) originem è venâ cavâ propè emulgentes ducunt: arteriæ verò (quod illis etiam cum muliere commune est) è ramis arteriæ magnæ descendentis cruralibus oriuntur: & quemadmodum in muliere gravidâ, vasa uterina sanguinea plura & majora sunt pro proportione, quàm in reliquo ejus corpore; ita quoque cervis & damis prægnantibus usu venit. Arteriæ autem, (contra quàm in ceteris partibus) multò quàm venæ numerosiores sunt; eædemque inflatæ vicinas venas pariter distendunt; quod illis ab inflatis venis vicissim non contingit. Hoc ipsum quoque à D. Riolano observatum video, *Ibid.*

Testiculi. Testiculi in his, ut & ovibus, capris ac bisulcis omnibus, visuntur quidem, sed sunt quasi parvæ glandulæ, quæ prostatis, aut mesenterii glandulis proportione respondent. Coïtus tempore (quando maribus testiculi turgent, & humore seminali replentur) in cervis & damis, ceterisque viviparis omnibus (in quibus reperiuntur) uteri cornua immutantur; testiculi autem (tanquam ad generationem nihil facerent) nec turgent, nec quicquam à solitâ constitutione (sive antè coïtum, sive post ipsum) variant.

UTERI qualis hìc Graviditatis tempore constitutio, & quam varia immutatio, imò qualitèr se habeant FOETUS partes omnes, ex iisdem *Harveii exercitationibus* excerpsit Idem SCRADERUS. Verba hæc habentur. pag. 48. & seq.

Mense Septembri, cum primùm fæminæ ineuntur, earum uterus (cornua intelligo) paulo carnosior & crassior, mollior etiam & tenerior conspicitur. In cavitate utriusque cornu (parte illâ quæ tanquam tæniæ caperata est; nempe quà spinæ objicitur) carunculæ quinque, ceu verrucæ molles aut papillæ ordine dispositæ, protuberant: quarum prima reliquis major, ceteræque suo ordine continuo minores sunt; quemadmodum & ipsa cornua perpetuo ductu versus extremum cacumen tenuantur. Earum aliquæ ad digiti crassioris amplitudinem (quasi caro fungosa luxurians) excrescunt: quæ aliis albidiores, aliis rubicundiores. *Ex.* 67.

Circa diem Septembris vicesimum sextum aut vicesimum octavum, (ut etiam postea in Octobri) uterus crassior redditur; & carunculæ jam tumidiores, mulierum papillas referunt: lacti profundendo paratas crederes. Abscissa harum summitate, easdem ex innumerabilibus punctis albis compactas, tanquam ex totidem setis cum mucosâ aliquâ visciditate erectis, conspicabar: factâque inter pollicem & indicem à radicibus sursum versùm constrictione, è singulis punctis minima sanguinis guttula prodiit. Unde diligentiore postea indagine intellexi, totidem arteriolarum capillamenta esse. *Ibid. seq.*

Uteri (scil. cornuum) cavitas, & interior superficies haud aliter, quàm interior ventriculorum cerebri concameratio aut caro glandis intra præputium, tactu mollissima, & lævissima apparet. In illa verò nec sperma maris, nec aliud quippiam ad conceptum spectans invenire unquam potui. Mares tamen interea quotidie coïtum celebrabant, egoque fæmellas quamplurimas dissecabam. Vidi in nonnullis, carunculas inter se vicinas adeò, ut quasi protuberantiam quandam continuam, ex quinque simul junctis præ se ferrent. *Ex.* 67. *p.* 290.

Mense Octobri. Plurimis quidem dissectionibus mense Octobri, tum antè finitum earum coëundi terminum, tùm etiam postea institutis; nunquam tamen in uteri cavitate, aut ejus cornibus, semen aut sanguinem, alteriusve rei vel vestigium quidem reperire licuit. Uterùs solùm major, & aliquantulum crassior; carunculæ quoque tumidiores ac floridiores conspiciebantur: è quibus factâ digitis expressione validiore, minimæ sanguinis guttulæ emanabant: quemadmodum è gravidarum papillis, quarto prægnationis mense, lac aquosum exprimi solet. In unius quidem, aut alterius utero præter naturam extenuato, inveni putrilaginem quandam viridem & ichorosam, abscessus instar, cavitatem ejus replentem; cetera tamen, damæ illæ sanæ erant & obesulæ; non minus reliquis, quas simul recenter mactatas inspeximus. *Ex.* 68.

Circa Octobris finem, & principium Novembris, finito jam tandem coïtu, fæmellisque à marium consortio discedentibus, cœpit uterus (aliis priùs, aliis posteriùs) minorem molem præ se ferre, atque interioris cavitatis paries, ceu inflatus, tumefieri; namque ubi cellulæ nuper erant, ibi nunc globuli interiùs extuberabant, qui cavitatem ferè omnem opplebant; adeò ut latera sese mutuo tangentia & quasi agglutinata conspicerentur, nihilque inter se spatii relinquerent. *Ibid.*

Carunculæ nihilo majores, sed albidiores tantum, & quasi

quasi aquâ calidâ maceratæ videbantur; quales lactantis papillæ, statim ab infantis suctu, conspici solent. Sanguinem verò ex illis, ut antea, digitorum compressione, elicere non potui. *Ibid.*

Interior ista uteri superficies tuberibus inflata, adeò nunc tenera, delicata, & lævis evasit, ut nihil supra. Credas equidem, ventriculorum cerebri mollitiem adesse, digitumque ei admovens, nisi oculos consulueris, vix percipias te eam tangere. Jamque aperto statim post internecionem uteri sinu; undosum ac testudineum motum sæpe vidi (qualis in ima parte cochleæ, aut limacis, dum repit, conspicitur) quasi uterus esset animal in animali, motumque proprium exerceret. *Ibid.*

Paulò post dicta interioris tunicæ uteri extuberantia fatiscere, (ac si madore perfunderetur) & paulatim sidere, atque extenuari cæpit; quinetiam nonnullis, sed rarò purulenta quædam materia (sudoris in modum) adhærebat. Visa primum hac materia, dubitabam, num maris semen esse, an ex puriore illius parte concoctum quid arbitrarer. Quoniam autem eam rarissimè, & in paucis admodum conspicabar; & jam viginti diebus præteriisset cum maribus consuetudo; materiaque ipsa non esset lenta, viscida, aut spumosa, (quale semen deprehenditur) sed magis friabilis, & purulenta, ad flavedinem tendens, appareret; potiùs casu aliquo, vel à sudore, ex nimio cursu ante necem defatigatis, eam contigisse judicabam. *Ibid.*

Quò clariùs tanti momenti experimentum, (nihil scilicet etiamnum seminis aut conceptûs in uteri cavo reperiri) posteris constaret; Serenissimus Rex experiendi causâ (quoniam in omnibus idem concipiendi modus, & tempus est), duodecim circiter damas fæminas, circa initium Octobris, ab omni marium consortio segregavit, murisque inclusas in vivario suo ædibus Hamptoniensibus vicino detinuit. Ne verò quis caussaretur; has ita seclusas, semen ex ultimis congressibus retinuisse, (coïtus enim tempus nondum præterierat) earum aliqua dissecui, vidique, nihil seminis in ipsarum uteris superesse: cum reliquæ tamen ex præcedaneo coïtu, (ceu contagio quodam prægnantes fuerint, fætusque suos stato tempore pepererint. *Ibid.*

Mense Novembri. Circa diem Novembris duodecimum, aut decimum quartum, aliquid primum in uteri damarum cavo, ad futuram prolem pertinens, reperiri, plurimorum annorum experientiâ edoctus, verè testor. *Ibid.*

Memini quidem, anno salutis 1633. conceptionis signa, sive exordia, paulò citiùs apparuisse; quod tempestas nubila, & pluviosa esset. In cervis etiam, quæ sex septemve diebus priùs, quàm damæ, coëunt; octavo vel nono circiter Novembris die, aliquod semper futuri fætûs vestigium deprehendi. Quid autem illud sit, & quomodo inchoëtur, jam dicam *Ibid.*

Paulò antequam quippiam discernitur, uteri sive cornuum substantia minor apparet, quàm cum primum libidinabantur; albæque carunculæ flaccidiores sunt, & interioris tunicæ protuberantia subsidit aliquantulum, corrugatur, ac madescit. Circa tempus enim prædictum, per mediam utrisque cornu atque etiam uteri cavitatem, mucosa quædam filamenta (tanquam aranearum telæ) ab ultimo sive superiore cornuum angulo ducuntur; quæ simul juncta, membranosam, ac mucilaginosam tunicam, sive manticam vacuam referunt. Atque & plexus choroïdes per cerebri ventriculos traducitur; ita saccu lus iste oblongus, per totum utriusque cornu, intermediique uteri cavitatem protelatur. In quo ductu, intra rugas fatiscentis tunicæ interioris sese insinuans, inter prædictas globulosas extuberantias, tenues fibras implicat, ad eum prorsus modum, quo pia mater intra cerebri gyros se abscondit. *Ibid.*

Post diem unum aut alterum, mantica hæc impletur aquosâ, albâ, lentâ, & albugineâ materiâ; longumque farcimen humore isto plenum refert. Lentore quidem suo exteriore uteri lateribns continentibus aliquantulum adhæret; ita tamen, ut facilè ab iis separari queat: quippe in uteri angustiâ (ubi constringitur, dum eam pertransit) arrepta illa, ex utroque cornu integra educitur, modò cautè actum fuerit.

Conceptus iste adauctus & extractus, figurâ manticæ, sive duplicis farciminis deprehenditur; & exteriùs quidem, purulentâ quâdam sorde oblinitur; intus verò lubricus est, lentumque humorem, ovi albumini liquidiori non absimilem, in se continet. *Ibid.*

Primordia hæc circa diem decimum octavum Novembris, aut (ad summum) vicesimum primum, perficiuntur; idque interdum in dextro cornu, aliquando in sinistro, nonnunquam in utroque; habentque in se materiam colliquatam, transparentem, & crystallinam, propriâ tunicâ tenuissimâ, atque orbiculari contentam, humoreque eo, in quo postea conceptus natat, longè puriorem; in cujus medio, fibræ sanguinæ, & punctum saliens (primum futuri fætus fundamentum) circa ullam præterea cujuslibet rei præsentiam, clarè discernitur.

Chorion totum conceptum involvit, & per utrumque cornu extenditur: amnion in priore aquâ natans in alterutro duntaxat cornu continetur; nisi ubi gemini fætus adfuerint; quo casu, utrivis una hæc tunica inest; Exteriorem membranam alicubi si dissecueris, aqua turbidior statim omnis ex utroque cornu effluit; crystallina verò, quæ in interiore amnio est, non simul elabitur, nisi & ipsum quoque apertum fuerit. *Ibid.*

Vena quæ primùm in humore crystallino intra amnium conspicitur, è puncto saliente originem trahit; atque umbilicalium vasorum naturam, & orificium subit; paulatimque auctior reddita, in alias quoque ramificationes per colliquamentum sparsas, protelari cernitur. *Ibid.*

Colliquamnetum integrum aquæ tepidæ claræ in vase argenteo vel stanneo inditum, punctum saliens intuentium oculis perbellè exhibet; Eique sequentibus diebus (vigesimo primo, aut vigesimo secundo) mucago, instar vermiculi, galbæ formâ, adjacet, in duas partes divisa; ex quarum alterâ truncus formatur; ex alterâ caput; spina, instar carinæ, paululum inflexa; caput ex tribus vesiculis, sive globulis parvis imperfectè compositum cernitur, & in aquâ crystallinâ natans, crescit continuò, figuramque debitam adipiscitur.

Post sextum & vicesimum Nov. diem, fætus corpore propemodum perfecto cernitur; atque indiscriminatim, quibusdam in dextro, quibusdam in sinistro cornu, reperitur: quibus autem gemelli fætus contingunt, iis in utrolibet cornu unus adest.

Eodem tempore, mas à fæminâ genitalibus suis facilè distinguitur, Marem & fæminam (prout casus tulerit) modò in dextro, modò in sinistro cornu invenias. Sæpiùs tamen fæminam in dextro, in sinistro marem obser-

vavi: idque frequenter in damis, quæ gemellos utero gerebant, mihi videre contigit. *Ex.* 69.

Pedes formatos, ungulas fiſſas, mucoſas, parumque flaveſcentes videre licet. *Ibid.*

Quamprimum fætus formari incipit, & creſcere; ſubſtantia uteri plurimùm extenuatur; contra quàm in muliere uſu venit. Quippe in Cerva & Dama, quantò magis embryo augetur, tantò propiùs etiam earum uteri cornua ad inteſtini formam accedunt; (in quo fœtus continetur) ſacculum refert, licet amplitudine & capacitate ſui, alterum exſuperet. *Ibid.*

Ovum hoc, ſive conceptus nuſpiam hactenus matris lateribus adhæret vel adnaſcitur, (quanquam fætus jam perfectus cernitur) ſed facili negotio integrum eduxeris. *Ibid.*

Venarum umbilicalium ora, intra conceptûs albumen, & vicinos humores, eorumque tunicas obliterantur; nuſpiam autem adhuc utero adnexa ſunt, licet per eas venas ſolas alimentum fætui ſubminiſtretur. Si unicus fætus fuerit, illius vaſorum umbilicalium diſtributio ad utrumque cornu (ramulis quibuſdam per uteri cavitatem diductis) protenditur, ut utrinque alimentum hauriant. Sin bini adfuerint (in ſingulis nempe cornibus unus) uterque vaſa ſua umbilicalia in illam ſolùm conceptûs partem diſſeminat, quæ proprio ſuo cornu reſpondet: nimirum dexter fætus è dextrâ conceptûs parte victum quærit, ſiniſter è ſiniſtrâ: ceteraque etiam ſimiliter conceptus geminus cum ovo gemellifico ſeſe habet. *Ibid.*

Sub finem Nov. partes omnes clarè ac diſtinctè dignoſcuntur; fætuſque jam magnitudine fabæ majoris, vel nucis moſchatæ apparet; occipite quidem prominulo, ut in pullo; ſed oculis minoribus: Os ad utramque auriculam hians cernitur: buccæ enim & labia ultimò perficiuntur, utpote partes cutaneæ. *Ibid.*

Fætum magnitudine fabæ majuſcul, intra tunicam amnion tranſparentem, in puriſſimo ſuo pabulo natantem, vaſi argenteo aquâ limpidiſſimâ pleno ſæpè indidi; hæc que potiſſimùm notatu digna obſervavi: Cerebrum albumine ovi paulò craſſius (tanquam lac mediocriter coagulatum) rudique formâ, ſine calvariâ, intra ambientem undique membranam continetur. Cordis conus albicat; ceteraque omnia viſcera (ipſumque adeò hepar) alba ſunt, & quaſi ſpermatica. Truncus venarum umbilicalium ex corde oritur, jecoriſque gibbum tranſiens, in venæ portæ truncum perforatur; indeque paululum progreſſus, & in plurimas propagines diſpertitus, per colliquamentum & tunicam Chorion innumerabilibus ſurculis diffunditur. Latera utrinque à ſpinâ aſcendunt; unde thorax quaſi cymba aut navicula apparet; priuſquam cor, & pulmones intra ejus ambitum reconduntur. Inteſtina, cor, aliaque viſcera planè conſpicua ſunt, videnturque corporis veluti appendiculæ; donec obducto anterius thorace, atque abdomine, intra eorundem cavitatem occluduntur. Eodem tempore latera utrobique, tàm pectoris, quàm alvi, alba, mucilaginoſa, & quaſi ſimilaris conſtitutionis viſuntur; niſi quod per interiora pectoris exiles quædam & capillares lineæ candidiſſimæ occurrant; quarum indicio inter futuras coſtas, parteſque lateris carnoſas diſtinguimus. *Ibid.*

Menſe Decembri. Principio Decembris auctior jam & perfectior fætus conſpicitur; digiti nempe longitudine. Cor, ceteraque viſcera & inteſtina (quæ antea foris appenſa cernebantur) in corporis cavum abſconduntur; ut ea citra ſectionem intueri, cordiſque pulſum diſtinguere nequeas. *Ex.* 70.

Conceptus, ſive ovum, mediantibus in utrolibet cornu quinis carunculis utero totidem in locis copulatur, & adnaſcitur; non adeò tamen, quin facili conatu avelli queat. Quod ubi factum eſt; in exteriore Chorii ſuperficie, quâ utero per dictas carunculas adhærebat, veſtigia harum inæqualia, lentore quodam viſcoſa & rugoſa conſpiciuntur: quaſi eodem glutine adhæſio, ſive conjunctio facta foret. Carunculæ, quæ priùs (tanquam fungi aut verrucæ) uteri lateribus adnatæ cernebantur; nunc conceptui annexæ, vicem ſupplent placentæ *Ibid.*

In Embryone hoc tempore diſſecto, interiora omnia diſtincta, & perfecta conſpiciuntur; præſertim ventriculus, inteſtina, cor, renes & pulmones; qui etiam in lobos diviſi, ſanguinolenti apparent, formamque debitam nacti ſunt. Color autem his rubicundior eſt, quàm iis, qui aërem aliquando inſpirârunt; quod pulmones, ab eo dilatati, albedinem induant. *Ibid.*

In fætu fæmineo teſtes juxta renes, in uteri ſuſpenſorio, utrinque ad fines cornuum, poſiti ſunt; majoreſque proportione, quàm in adultis; &, caruncularum inſtar, albæ viſuntur. *Ibid.*

In fætus ventriculo materia aquea (non abſimilis ei, in quâ natat) reperitur; ſed turbidior paulò, minuſque tranſparens: quale lac eſt, cum primùm prægnantibus mulieribus, circa quartum aut quintum menſem, è papillis emulgetur; vel ſerum albidius, quod nos *White poſſet* dicimus. *Ibid.*

In inteſtinis ſuperioribus chylus ex eàdem materiâ coctâ abundat: In colo autem excrementa vireſcentia, & formata ſcybala apparere incipiunt. *Ibid.*

Urachum non invenio perforatum: nec differentiam aliquam tunicæ allantoidis (quæ urinam continere dicitur) à chorio: neque urinam in ſecundis reperio, ſed in veſica, eamque copioſam. Veſica ipſa oblongior, inter arterias umbilicales à ramis arteriæ magnæ deſcendentis ortas, ſita eſt. *Ibid.*

Jecur rude eſt, & propemodum informe; ac quaſi aliquid præter naturam eſſet, videtur ſolùm rubicunda & ſanguinolenta effuſio. Cerebrum nonnihil figuratum intra membranam craſſiorem continetur. Oculi ſub pallebris occulti latent; hæque adeò invicem conglutinatæ ſunt, arcteque cohærent, (velut canibus mox ab ortu evenit) ut eas disjungere, oculoſque aperire vix potuerim. Pectoris oſſa, & coſtæ jam ſenſim dureſcunt: muſculorum quoque color, ex albo in ſanguinem tranſit. *Ibid.*

Inſtitutis per hunc menſem plurimis diſſectionibus, factus ſum quotidie certior, carunculas illas placentæ uterinæ officio fungi: eædemque jam rubicundæ ac turgidæ, nucis juglandis magnitudine reperiebantur. Conceptus, quem antea mucoris ſolùm ope carunculis adhærere diximus, jam vaſorum umbilicalium ramuſculos, in ipſas carunculas (ut plantæ radices ſuas in terram) inſerit, quibus utero agglutinatur, & adnaſcitur. *Ibid.*

Sub finem Decembris, fætum ſpithamæ longitudinis, ſeſe validè moventem, calcitrantemque vidimus. Os ac fauces aperiebat, claudebatque. Cor in pericardio ſitum. diſſectoque pectore conſpicuum, manifeſtè fortiterque pulſabat; ventriculi tamen ejus uniformes erant, & magnitudinis ejuſdem; parique cacumine (ceu bicipiti

piti cono) conſtabant: parietum quoque craſſities æqualis apparuit. Quin etiam liquidò vidimus, cordis auriculas (quæ hoc tempore, tanquam veſicæ majuſculæ, ſanguine replebantur) poſtquam cor ultrà pulſare deſiiſſet, motum ſuum diutulè continuare. *Ibid.*

Interiora omnia, quæ nuper quidem perfecta erant, nunc ampliora & conſpectiora ſunt: Calvaria autem cartilaginea, partimque oſſea eſt. Ungulæ flaveſcentes, flexiles, ac molles (ut adultorum aquâ calidâ emollitæ) conſpiciuntur. Carunculæ quoque maximæ (ceu fungi grandiores) per totam uteri cavitatem extenduntur, placentæque vicem planè ſubeunt: propagines enim complures amplæque venarum umbilicalium in illas penetrant. *Ibid.*

In quocunque hujuſmodi conceptu, unicus ſolùm fætus efformatur; ejus vaſa umbilicalia ad omnes carunculas (tum ejusdem, tum etiam oppoſiti lateris) derivantur: in quo autem bini fætus adſunt, eorum utriuslibet umbilicalium ramificatio, non ultra ejuſdem lateris carunculas porrigitur. *Ex.* 70.

Venæ umbilicales minores verſus fætum tendentes, dum coëunt, in alias majores deſinunt, eædemque ſimiliter ulteriùs progreſſæ, & unitæ, in alteras majores; tandemque duos truncos conſtituunt, qui ſimul juncti, ſanguinem in venam cavam & portam regerunt.

Arteriæ verò umbilicales (è ramis arteriæ magnæ deſcendentis ortæ) duæ ſunt, perquam exiguæ, nec niſi ob pulſum conſpicuæ: eædemque ambitum conceptus (ſcil. ad conjunctionem placentæ, ſive caruncularum cum venarum propaginibus) diductæ in capillares primnm, ac demum in inviſibiles obliterantur. *Ibid.*

Quemadmodum in utero, vaſorum umbilicalium extrema in carunculas terminantur; ita ſimiliter extra eum vaſa uterina (quæ copioſa & larga ſunt) ſanguinem à matre verſus matricem (mediante ſuſpenſoriorum ductu) deferentia, in eaſdem carunculas forinſecus deſinunt. Notandum etiam, vaſa interiora ferè omnia venas eſſe; exteriora verò plurima, eſſe arteriarum propagines. *Ibid.*

In gibbâ ſive convexâ caruncularum parte, quæ conceptum ſpectat, miram Naturæ obſervavi ſolertiam: in plurimis nempe cavitatibus & cotyledonibus, ſive acetabulis exteriùs hiantibus, materia alba & mucilaginoſa reperiebatur; quæ (ut mel favos) carunculam totam implebat; eratque colore, conſiſtentiâ, ac ſapore albumini ovi perſimilis; Conceptum verò à carunculis iſtis ſi avulſeris; videas illico ex ſingulis cotyledonibus & favis, eorundemque mucore, totidem ſurculos, ſive capillares vaſorum umbilicalium ramuſculos (tanquam filamenta oblonga) ſimul extrahi: quemadmodum herbas è terrâ evulſas radices ſuæ comitantur. *Ibid.*

Unde clarè conſtat, vaſorum umbilicalium extrema, nullo modo cum vaſis uterinis per anaſtomoſin conjungi; neque ſanguinem ex illis haurire; ſed in mucagine iſtâ terminari, atque obliterari, indeque ſibi alimentum ſumere; eodem prorſus modo, quo antea ex humore albugineo intra conceptûs tunicas comprehenſo, victum quæritabant. *Ibid.*

Idque etiam inde porrò cognoſcitur, quod extrema umbilicalium filamenta, cum è prædicto mucore extrahuntur, alba omninò conſpicantur. *Ex.* 70.

Denique, ſi carunculas illas digitis compreſſeris; ex earum unâ aliquâ (tanquam ex papillâ) ſucci iſtius albilis facilè cochlearis menſura emulgetur: idque nullo apparente ſanguine; quem attectatu, etiam valido, nunquam elicueris. Quinetiam caruncula ſic emulcta atque inanita, compreſſæ ſpongiæ inſtar, contrahitur & flacceſſit; plurimiſque foraminibus pertuſa cernitur. *Ibid.*

Menſibus Januario, Februario, & ſeq. Finito Decembri, carunculæ minus firmiter, quàm antea, utero adhærent; parvoque negotio ab eodem disjunguntur. Imò quò grandior fætus fuerit, partuique vicinior; eò faciliùs etiam carunculæ iſtæ ab utero recedunt: tandemque (ceu fructus maturior ab arbore) ſuâ ſponte, tanquam ad conceptum attinentes, ab utero delabuntur. *Ibid.*

His ab utero ſeparatis; videas, in earum relictis veſtigiis arteriolarum adeuntium puncta ſanguinem fundere. Sin verò ab ipſis carunculis conceptum avulſeris, ſanguis ex illis non emanat; verùm contra è vaſorum ſolùm finibus ex conceptu prodeuntibus, effluit. *Ex.* 70.

Poſt Decembrem, nihil novi aut notatu digni evenit, de quo non ſit dictum priùs: præter pilos, dentes, cornua & ſimilia) ſed ea omnia auctiora ſolùm apparent. *Ex.* 70. Hactenus HARVEJUS.

Cotyledones pollicem altæ copioſiſſimos *Canaliculos* monſtrabant, & numero & ſitu diverſos ab illis qui in vaccino utero conſpiciuntur: cum Chorion ſeypararem Radices Chorii dictis Cotiledonibus infixas indè eduxi, nulla ne quidem guttâ ſanguinis effuſa, ſingulas radices attentius examinanti duplex ſubſtantia ſe manifeſtabat, exterior albicans & transparens, *Gelatinæ* ad inſtar, quæ facilè patiebatur ſeſe abradi interior rubicunda, & ſecundum radicum longitudinem extenſa continua vaſis ſanguineis, quæ penetrabant in corpus ipſius fœtus, qui jàm tum omnibus ſuis numeris abſolutus erat, & brachium circitèr longus.

Ea ratione Chorii ſeparationem adminiſtravi ut amnion & allantoides à ſeinvicem diſtinctæ conſpicerentur, nec tamèn effunderentur humores, quo exactius humorum proportio inveniretur, *humor in amnio* contentus ad eum qui in allantoide continebatur eam habet rationem quæ eſt 30. ad 13. amnii humor limpidus & ſubſalſus affuſo aceti ſpritu albeſcebat, idem aceti ſpiritus humorem allantoides qui dulcis erat & albus, & albo flavum reddebat, ſubſequente manifeſtâ præcipitatione. Spiritus vini rectificatus reddebat amnii liquori colorem quam aceti ſpiritus mutaverat, & præcipitationem impediebat quotiescunque illi miſcebatur ante affuſionem ſpiritûs aceti: In allantoide reperiebantur *corpera ſolida* oblonga & albicantia ſimilia lacti concreto, ſed tenacins compacta, fèrè ut eſſe ſolet Cordis polypùs. A Veſicâ in allantoidem patens aëri via erat, interiori amnii ſuperficiei elegantem ornatum addebant propendentes ab illa quaſi *ſtiriæ albæ* copioſiſſimæ, quæ variæ longitudinis erant, quibuſdam earum longitudine digitum transverſum æquantibus, inflatâ tubâ uterus intumuit. *Teſticuli* ovis pleni, fibræ motrices ab utero vel ejus tubis ad teſticulos uſque extendebantur: extra teſticulum membranas inter hærebat oblonga veſicula limpidiſſimo humore turgens. STENONIUS *in Act. Danic. lib.* 2. *p.* 226.

FOETU.

IN Cervâ juniore deprehensus tenellus fœtus cum secundinis suis ovum Gallinæ æquantibus. Discissis *secundinis* profusoque *liquore* intus albugineo prodibat fœtûs in suo parum inflexo situ perfecti viri duos indicis articulos exæquans, post aliqualem pro rectilineo positu extensionem aliquantum excedens perfectè satis conformatus: masculus VERETRO crassitie mediocris netricum acûs, longitudine verò quam pennæ anserinæ medium præterpropter emetitur, cum TESTICULORUM notis perfectis, caudâ pro ratione proportionis longiori articulationibus suis distinctâ, pene de cætero crassiori.

Abdomen PERITONÆO undique clausum ut nil propenderet, UMBILICALIA autem VASA variorum filamentorum instar ad hypogastrii initium exirent. Dissectâ illâ membranulâ & quod illi in musculorum forsan rudimentum incumbebat, apparuit HEPATIS substantia, sed indigesti instar floridi (quadantenus coagulati) sanguinis, sic etiàm SPLEN, at paùlo nigricantior.

RENES utrinque pro ratione fœtûs majusculi, granum piperis mediocre æquantes, cum aliquot incisuris.

VENTRICULUS cum binis suis appendicibus ad grani cannabini magnitudinem accedentibus appensa (crassioris dupli modo) ostendebat intestina.

Desupèr DIAPHRAGMA, & utrinque COSTÆ *veræ*, circa STERNI regionem membranosa substantia junctæ, inferius cum SPURIARUM quasi initiis.

Hinc PULMONES, pisi hortorum majoris magnitudine, COR autèm piperis ferè grano par, exangue tamèn, cum venulæ circa tempora, maxillas, & in ipso trunco forent conspicuæ.

Evisceratus ita fœtus lateralitèr carinâque sua planè referebat colubrum, s. fundulum, cui interanea sua exempta.

CAPUT majusculum, avellanam majorem excedens, *maxillis*, in obtusum quasi rostrum utrinque protensis, LINGUA (diducto ore) elegante, latitudine dorsi cultri mediocris.

OCULI effossi Cannabis aut cardamomi majoris granum æquantes, cum pupilla per subtile palpebrarum tegmen admodum conspicua.

AURICULÆ protensæ, sed, si adultorum conferas circumcirca obtusiores.

CEREBRUM à *Cerebello* in apicem quasi quendam abeunte intra tenellam adhuc & membranosam calvariam distinctum, album ac crassum instar spissæ mucilaginis tragacanthæ.

UNGULÆ & *articulationes pedum* perquam conspicuæ, solidiusculæ, albæ, ut ipsa quoque spina. DANIEL LUDOVICUS *Miscellan. curiosor. anni* vj. *obs.* 242.

CAP. XII.
De Chamæleonte.
ANATOME ejus
Communicata
à PANAROLO.

OCULI *Musculis* destituti motum nanciscuntur in omnem partem à corrugatione *membranæ*, quæ fibrarum ciliarium beneficio contracta oculum trahit quocunque est movendus, sicut frons alioquin corrugari solet.

NERVI OPTICI ex Cerebro enati statim *dividuntur*, ut singuli ad suum oculum vergant, nunquam conjungantur, s. confundantur, ut in homine. Hinc unius oculi motum alter non statim sequitur. Laxi sunt non tensi ut ad posteriora sine rupturâ reflecti possint.

LINGUAM inveni non esse aliud quam *canalem concavum* in exortu, & propè finem *carnosum, spongiosum & viscosum*, in cujus canalis medio transit *funiculus*, qui extenditur & contrahitur instar Chordæ testudinis, inseriturque in linguæ finem, quum ab osse hyoide sumat initium.

OSSIS HYOIDIS alia quam in homine fabrica, nam ejus pars extenditur in longum insinuatque se in linguæ concavitatem, ut instar gladii in vaginâ recondatur, ab hujus ossis extremo cartilaginoso funiculus ille oritur linguam retrahens.

LIENE caret, & VESICA, nec igitur bibit, nec mejit, sed alimenta ingesta deglutit, eademque parum mutata per alvum dejicit, ut naturali licentiâ laborare videatur.

DIAPHRAGMA nullum hîc conspicitur.

PULMONES satis spongiosi, rari, & parvi.

VISCERA exiguum in abdomine spatium occupant, ut aëre potius plenum videatur quam visceribus. Reliqua viscera ab humanis vix differunt.

Alia
Quam exhibuit
THOM. BARTHOLINUS.

ANimal est innoxium, & si ad lumen solis vel diei opponatur ferè transflucens.

OCULORUM orbes, quod mirum, in diversas partes flectit, unoque momènto dextrum oculum potis est ad anteriora movere, & sinistrum ad posteriora, imò elevato capite oculorum beneficio tergum suum intuetur, quod nobis natura denegavit.

LINGUA tam *longa* ut longitudinem totius corporis ferè exæquet. Complicata illa in ore latet annulorum instar, quam totam explicat, emittitque nictu oculi ad captandas muscas, &c. quæ facile adhærent muco linguæ lubricæ, & sequuntur captantis ductum.

DENTES ipsi acuti sed parvi.

CUTEM *maculæ* distinguunt, quæ quosvis colores vicinos imbibunt, viridem facilè & nigrum, difficilius rubrum. Mutationem hanc colorum suas habere periodos

Velin-

Velingius retulit, qui plures vidit in Ægypto Chamœleontes: nam manè & circa vesperam virides colores ostendit, circa meridiem ad nigrorem vergit, circa noctem pallet, mediâ nocte candicat. *obs.* 62. *Cent.* 2.

Alia Chamœleontis Ægyptiaci, *instituta* à PARISIENSIBUS.

CUTE pectus abdomenque investiente dissectâ separatâque MEMBRANÆ se offerebant *plurimæ* Costas colligantes, Spatiaque intercostalia occupantes, pellucidæ adeò, ut interiora transparerent. Venter totus divisus cartilagine Xyphoide.

Ventre aperto HEPAR occurrebat, ex quo ad Costas nothas se extendebat FOLLICULUS FELLIS, intra hepatis lobum duplicem in sinistro latere, pisum *magnitudine* referens, ferè *rotundus*, obscure *virescens*, ab ejus collo *ductus* procedebat *bilarius*.

Hepatis *parenchyma* durum satis, variis cavitatibus præditum, *coloris* ex nigro rubicundi. Duos dividebatur in *lobos*, quorum dexter sinistrum magnitudine aliquomodo superare videbatur.

Hepati succumbebat VENTRICULUS, qui OEsophagi in ventre quodammodo dilatati continuatio videbatur, per pectoris cavum descendebat recto prius ductu, hinc recurvabatur versus pylorum quodammodo ibique etiàm angustiori facto membranæ apparebant duræ.

Ventriculus ejusdem erat *substantiæ*, *colorisque* cum OEsophogo, *Tunicæ* quippè duæ albicantes, minimè transparentes, utrumque constituebant. *Longitudinis* erant simul sumptæ hæ partes pollic. $3\frac{1}{2}$.

Circa pylori terminum INTESTINUM amplum magis ocurrebat, hujus *anfractus* imprimis considerabiles tres, *primus* ad latus dextrum pylori, *alter* circa ventris inferiora, undè sursum adscendebat versus ventriculum, ubi *tertius* flexus, eò quod ad anum iterum excurreret. *Longitudinis* erat septem pollicum, ejusdem ubique amplitudinis, nigricantis omninò *coloris*; Membranis connectebatur quæ MESENTERIUM constituebant. *Vasa* in hoc notabantur sanguine adhuc repleta, fibræ itidem albicantes *vasorum lacteorum* specie; in medio membranæ mesenterium constituentis, quæ pellucida valdé, particula quædam singularis vel *pancreas asellianum* vel *receptaculum pecquetianum* repræsentabat, impossibile quamvis vasorum sanguiferorum ramulos in mesenterio unum in truncum colligere, unus tamen se offerebat, qui pro *Vena portæ trunco* habebatur.

LIENIS nullum vestigium. RENIBUS animalculum hoc carere Authores omnes tradunt; Reperiebamus nihilo minus particulas duas carneas oblongas ad spinæ latera in regione lumborum & ossis sacri, has renes habebamus, facile erat eas separare, adeoque pro musculis psoas haberi non poterant, firmiter tàmen alligatæ erant circa extremitatem intestini, ubi utero firmius annectitur.

Parenchymate præditæ satis valido, denso, *coloris* subrubicundi, serosa humore repleto; quod præcipuum, ad sententiæ nostræ robur plurimum faciens, *cavitas* erat in utriusque medio, membrana gaudens firmâ, quam *pelvim renum* vocare licebat.

UTERUS collo suo carni illi *incumbebat*, quam renes esse credebamus, sub extremo intestini, similiter ac in avibus; *Cornua* hîc aderant uti in bestiis aliis ad pollicum $3\frac{1}{2}$. latitudinem extensa, ex collo procedentia, in idemque reflexa; variæ erant amplitudinis. *Ova* nulla observare nobis licuit uteri cavum sivè consideraverimus, sivè membranas adsitas Ovarium dictum constituentes.

Viscera præcipua; Hepar scil. Ventriculus, Intestina colligata erant ope *ligamenti* fortis, quod septi instar à Cartilagine Xiphoide, ad Ventris inferiora descendebat. Aderant & *Membranæ* similes quæ ab eadem cartilagine ad dextra sinistrave extendebantur, *Diaphragma* eas dicit *Harvejus* in avibus, quod negat *Fabricius* eò quod carnosa non sint; hæ sanè pellucidæ valde erant omni carnositate destitutæ.

Loco eo qui PULMONIBUS debetur particulæ duæ se exhibebant, quæ antequam flatu extenderentur caruncculis similes, iisque exiguis valdè, fabæ magnitudine, rosis rubris colore respondentes, utrinque cordi adsitæ. Et tamen portio hæc pulmones in totum haud poterat constituere, convenientius censebamus eam pro pulmonum membranis supremis contractis corrugatisvè assumere, in quibus tubercula rubicundiora, quæ quoties flatu membranæ extendebantur, iisdem subsidentibus uniebantur, sicque carnosa corpuscula referebant. Spongiosum corpus neutiquam hîc admitti potest, quale *Panarolus* dari vult, sola membranarum collectio occurrit.

TRACHEA brevis admodum ex annulis cartilagineis vulgari modo composita. Laryngem *Epiglottides* duæ constituere videbantur, claudebant hæ *Rimam*, non ut in aliis animalibus sonum edentibus, qui in Chamœleonte nostro nullus, rectam, sed transversam.

COR valdè exiguum, acuminatumvè. *Auriculæ* in signis amplitutudinis, sinistra imprimis, rubicundiores Corde, quod pallidum satis. *Vasa sanguinea* cordi adsita sanguine repleta.

CEREBRUM paucissimâ quantitate aderat, spinali medullâ haud duplo crassius. Albicantis valdè illa *coloris* erat, hoc subgrisei.

NERVI OPTICI haud breves adeò ac quidem Aristotelés scribit; *protuberantiæ* hîc cerebri duæ, quæ nervorum dictorum principia, separabantur in duos funiculos longos, qui inserebantur globo oculi extra axem.

OCULUS *Tunicâ conjunctivâ* tectus erat, sub qua *Musculorum* insertio notabatur; non fibræ hæ, quod *Panarolo* placet, sed caro musculosa vera.

Sub Tunicâ conjunctiva *Musculus* aderat rotundus qui oculum palpebræ connectebat, unde oculi æque ac palpepræ inserviebat motui; speciatim tamèn palpebræ foramen exiguum claudebat. Musculo hoc elevato *Iris* occurrebat integra, *Jonstonius* quamvis Chameleonti eam deneget. *Tunica Cornea* tenuis valdè, pars antica Uveæ crassa satis, & dura, postica vero tenuis.

HUMORES *oculi* aquei omnes, ut discernere eos impossibile. Cristallinus aliis quoque mixtus.

AUDITORII MEATUS, nec adeò sensus auditùs indicium in hoc animali ullum, quod nec recipit nec edit sonum ullum.

Nervi ex SPINALI MEDULLLA procedentes notabiles satis visceribus omnibus remotis.

CARNE nullâ Chamæleontem præditum *Aristoteles* ſcribit, niſi circa maxillas & Caudæ principium, aſt in noſtro totum corpus ea gaudebat, exceptis iis locis quæ pectoris atque abdominis, ubi muſculi omnes membranæ pellucidæ, duplicis, fibroſæque conſtitutionem referebant, & fibras has ſufficere judicabamus reſpirationi illi quæ in hoc animali tarda valdè. Muſculi ipſi rubicundi, tendonibus argenteis præditi, *pinguedine* omni deſtituti, cujus nullum in toto corpore veſtigium.

LINGUA *carne* conſtabat albâ, rotundâ, circa extremum parum acuminatâ. Apertum hoc, ſacci inſtar excavatum. Oſſi hyoidi uniebatur beneficio ductus cujuſdam inteſtini ſpeciem habentis, cujus longitudo pollic. vj. exterius membranoſæ intus nervoſæ ſubſtantiæ. *Vaſis* lingua gaudebat plurimis, ob copiam ſanguinis, quæ ſingularis hîc, ſimilitèr ac in univerſo reliquo corpore; quamvis eum adeſſe negaverit Ariſtoteles.

OSSA *cranium* conſtituentia *Muſculo temporali* fulciendo ſolùm inſervire videbantur, ingens hic valde fibroſæ ſubſtantiæ carnis ſpecie totum caput occupabat, in ſupremo Cranii notabantur *Criſtæ* tres; quæ concurrebant in acumen verſus poſtica, quarum illæ quæ oculos tegunt ſuperciliorum inſtar ſpatia magna relinquebant quæ Zygomatis inſtar erant.

Maxillæ inferioris pars quævis duobus oſſiculis conſtabat per diarthroſin junctis. Proceſſus qui à maxillæ parte poſtica ad temporalis oſſis articulum ſe extendit, ſingulare os erat.

Dorſi ſpina cum *caudâ* vertebris componebatur LXXIV. harum in collo ij. in dorſo xviij, in lumbis ij. in oſſe ſacro ij, in cauda L. ſola vertebra colli prima proceſſu prædita erat ſpinoſo ſurſum erecto, utrinque, præter ordinem, excepta, Reliquæ omnes parte ſui ſuperiore cavitatem habebant qua recipiebant, inferiore caput, quod recipiebatur. Ginglimus adeoque articulatio hæc dici poterat. *Proceſſus* unicuique ſeptem, exceptis iis quæ caudæ ſunt, in quibus octo notabantur, ſpinoſæ ſcil. duæ, ſuperior major, & inferior, exilis valde, tranſverſæ duæ, & obliquæ quatuor. Obliquarum ope articulatio omnis perficiebatur ſuperioribus proceſſibus ſupra impoſitæ vertebræ proceſſus inferiores longè ſatis ſe extendentibus.

Coſtarum in quovis latere xviij, *triplicis* hæ conditionis, ſuperiorum duæ ſternum non attingebant, ſimiliter ac tres inferiores. Tertia, quarta, quinta & ſexta ope appendicum, non cartilaginoſarum ſed ejuſdem cum coſtis ſubſtantiæ, ſterno jungebantur, novem coſtæ reliquæ ſterno neutiquam cohærebant, ſed oppoſiti lateris coſtæ quævis earum uniebatur communis appendicis interventu.

Sternum oſſibus conſtabat iv, horum primum amplum valde.

Scapulæ ejus amplitudinis erant ut ſe extenderent à ſpina ad ipſum ſternum, cui cohærebant, adeò ut Claviculārum etiam munere fungi viderentur.

Oſſa iunominata circa pubem uniebantur modo ordinario; cum oſſe tamen ſacro os ilium haud jungebatur.

Os humeri, quod per gynglimum nectebatur ſcapulæ proceſſum exhibebat circa caput Trochanteri ſimilem, aberat hic in oſſe femoris quod per Enarthroſin articulabatur cum oſſe Iſchio.

Pedum, anteriorum æque ac exteriorum quivis *oſſibus* conſtabat duobus, quæ radio cubitove ſimilia magis quam Tibiæ & fibulæ, eò quod utrumque per articulum jungeretur oſſi femoris æque ac oſſi humeri.

Manuum iv. eadem conſtitutio, niſi quod in anterioribus *Carpo* in poſterioribus *Tarſo* ſimile quid notaretur, oſſa cùm hîc majora, ibi minora, hæc numero ſex illa xij. Nec Metacarpus nec Metatarſus aderat, niſi digitorum internodia duo priora eo nomine donare placeat, quarum articulatio ſimilis illi quæ *Metacarpi* & *Metatarſi.*

CAP. XIII.
De Cuniculo.
NOTATA
In
SPINALI MEDULLA.

SINUS *Spinalis Medullæ* cum *Venis* & *Arteriis* qualiter hîc diſtribuantur, vide capite de *Ove.*

PARTIBUS VARIIS.

CEREBRUM ut in avibus nullos habebat gyros.

DENTES in inferiori maxilla primores qui duo ſunt in parte ſui poſtica, dentem utrinque habent exiguum longiuſculum inſtar ſubulæ.

THYMUS hîc etiàm aderat.

DIAPHRAGMA valdè pellucidum in parte nervoſa, adeo ut pulmones transparerent.

In UTERI cornubus cellulæ, minores tamen iis quæ in Colo inteſtino. Fibræ rectæ erant ad commodiorem dilatationem. Nulla hîc ejus conditionis corpora qualia in vitulo ex quibus poſtea oriuntur Cotyledones. AMSTELODAM.

OCULO & NASO.

DE VASIS OCULARIBUS & NASALIBUS legi hîc poteſt caput de *Vitulo.*

MAMMIS.

DE MAMMARUM *ſitu* & *Numero* lege ex *Whartono* hîc propoſita capite de *Cane.*

PULMONE.

PULMONES in fœtu utero adhûc detento denſos ſanguinolentosvè ſingulari experimento reprehendit, in eo vero qui extra eum albicantes ſpongioſosque STENONIUS. vide *Epiſt. Barth.* 55. *Cent. iv.*

PANCREATE.

DUCTUM PANCREATICUM ſimplicem hîc dari, eumque xv. vel xvj. digitis transverſis ſub pyloro inteſtinum ingredi, GRAAFIUS notat.

INTESTINIS.

IN Cuniulo fœminâ menſe Febr. 1666. INTESTINUM COECUM amplum & longum, ita ut totius corporis lon-

longitudinem superaret, intus membranosâ cochleatâ valvulâ prædìtum ab uno extremo ad alterum extensâ.

COLON ligamentis, cellulis, glandulisque plurimis præditum.

RECTUM tres spithamas longum observarunt AMSTELODAMENSES.

SECUNDINIS.

PLACENTÆ UTERINÆ de constitutione vide caput de *Vaccâ* & *Cane*, imprimis caput de *Ove* ubi ex *Fabr. ab Aquapend.* varia proponuntur.

Placentæ uterinæ, Membranarum fœtum ambientium quæque eo faciunt constitutionem naturalem *cap. vij.* declarat NEEDHAM his verbis: Medium quid inter placentifera & glandulifera fœtum cunicularem pronuntiavimus cap.ij. singulis nempè fœtibus singulas placentas impertit hoc animal, quæ tamèn utero mediante glanduloso corpore agglutinantur. Priores illas Cotyledonas vocat *Everhardus*, & unicuique Embryoni binas tribuit, fabæ majoris magnitudine. Hoc est placentam in medio dividit, ubi rimâ satis magnâ hiat, & sinè omni negotio ex altero latere potest divelli; utplurimum tamèn ex aliâ parte concrescunt, neque prorsus separari possunt, nisi vi carnibus factâ. Imò non rarò secunda fissura apparet quæ corpus hoc tripartitum reddet. Quia tamèn hæc perpetua non sunt, & ubi sunt omnes lobi simul sumpti in placentæ figuram disponuntur ego mallem tanquam unicam describere. Idque eo potius, quia lienem ipsum in tres lobos distinctissimos divisum non rarò invenerim in Cane, neque tamèn ausus sum tres illi lienes tribuere; quum omnes simul collati unicum tantum lienem tum magnitudine tum figura æquarent.

Ei interim incumbit *glandulosum* aliquod *corpus*, quod *Whartonus* placentæ facinaceæ non ineptè assimilat. *Everardus* in ejus facie superiore quæ uterum spectat septem *foramina* numerat, quibus vasa uteri in se recipit, ibidemque terminari easdem statuit, & proindè nullam cum umbilicalibus Anastomosin dari: interim rectè momet idem hoc quoque corpus cum fœtu exire, & à matre maturitate quadam sui decidere.

Priusquam in hujus conceptûs descriptione ulterius pergimus, monendum est glandulosum corpus à placentâ separandum non esse, donec peracta est membranarum Anatome; quippè quod per placentæ riman ad ipsum usque pertingat tunica urinaria, & adeò arcte adhæreat, ut nisi hâc disruptâ avelli non possit, eodem itaque aliquamdiu dimisso cætera aggredere.

Extimam Membranarum superficiem mollem esse & albicantem citò conspicies, saltem quousque se extenderint Vasa ibidem sparsa invenies. Extrema verò cornua hâc lanugine destituuntur & prorsus pellucent. Hanc albugineam substantiam pro *Chorio* habeo, statuoque subtus ipsam repere vasa prædicta, & ex membrana proximâ cui incumbunt liquorem suum sugere. *Secunda* vero illa tunica est omnium maxima integrum conceptum amplectens. Ferè semilunaris apparet; convexâ sui parte fœtum ambit, concavâ placentam attingit, inflata Renem humanum tum figura tum magnitudine æmulatur. Vasa super ejus faciem sparsa si probè animadverteris, videbis in truncum tandèm colligi qui placentâ prorsus neglecta ad umbilicum pergit, neque funiculum alibi contingit. Nam intra abdomen ad mesenterium pergunt & vasa illa *Omphalo mesenterica* alibi descripta constituunt. Sis cautissimus in hujus membranæ aperturâ, ne simul etiàm subjectam vulneres, tutissimè fiet si ex concava parte adoriaris; emisso liquore inflari potest, ut figuram suam melius prodat, inflata quoque tutissimè cultro findetur sine vicinarum tunicarum injuriâ.

Hisce peractis & *amnion* itidem in parte convexâ aperi, humoreque per exiguum foramen emisso infles, tum demùm aliam membranam relinqui videbis liquore turgidam, quæ à funiculi divaricatione h. e. ab urachi fine orta principio acuto versus placentam pergit, eandemque pro basi habet. Hanc ego pro *urinaria* habeo, & urachi dilatationem puto; & hujus gratiâ corpus glandulosum relinquendum monui, ne dum illud aufers hujus liquorum emittas.

Tandèm *funiculo* persequendo vacabis tum quatenus ad placentam pergit, totus enim illi impenditur, tum quatenus abdomen ingreditur. Sic etiàm vasa mesenterica quærere poteris, quod nisi summâ curâ exequaris operam ludes. Ego forcipibus uti soleo, & omnes abdominis musculos cum parte thoracis abscindere. Hisce levitèr sublatis & manu suspensis poteris tum venam umbilici ad hepar, tum Arterias ejusdem ad aortæ finem, item mesenterii vasa ad ipsius mediam glandulam pergentia intueri; quæ nisi cautissimè tractentur in pusillo animali facilè rumpentur, supererit demùm placentarum separatio.

Multùm refert an cuniculum domesticam eligas an agrestem, & quali cœli statu fiat sectio. Si agrestem gelu rigente secueris habebis omnia clara & membranas succo turgidas; si domesticam cœlo pluvio vix occurrent plures quem duæ membranæ, & humor paucissimus. Ego dum in solis domesticis laboravi Everardi sententiam de numero membranarum secutus sum, quam postea agrestibus conspectis deposui hæc NEEDHAM.

CHORII membranæ figura hîc renis figuram quodammmo repræsentat. GRAEF. *de mul. Organis.*

Chorion insigni quodam ramo potitur, qui prout extra fœtûs abdomen pervenit, relictis vasis sanguineis versus placentam excurrentibus inter amnii & urinariæ membranæ duplicaturas lateralitèr ad chorion pergit cujus partes omnes perambulat. *Idem.*

Uno solùm in loco utero adnascitur, similitèr ac in homine. *Idem.*

De Chorii constitutione quæque eò faciunt vide quæ habemus ex *Graefio* capite de *Ove.*

ALLANTOIDES membrana hîc inter fœtum, & placentam uterinam ad latera vasorum umbilicalium tantùm collocata, figuram neutiquam farciminalem obtinet; sed ex variis cavitatibus circa vasa umbilicalia concurrentibus conflari videtur; quemadmodum eleganter patet, si tubulum per placentam in ejus cavitatem immiseris, inflata enim hæc tunica concamerationem talem efformat, qualem exhibet Tabula 27. in cujus cellulis urinosus quidam liquor inesse conspicitur; quâ autem ratione hic è vesicâ urinariâ ad eam transeat, necdum assequi potuimus, qualemcumque in perscrutando diligentiam adhibuerimus; nam licet in vesicam flatum aut liquorem immitteremus, ne minimum quidem in urinariam hanc tunicam propellere potuimus. *Idem.*

PLACENTA parte eâ quâ Chorio annectitur rubet, alterâ verò quâ cum utero copulatur albicat. *Idem.*

Generationis historiam quæque eò faciunt singulari capite quod xvj. est proponit *Graefius de mulier. organis* his verbis.

Quandoquidem ea omnia, quæ præcedentibus capitibus tradidimus, in homine ad oculum demonstrari nequeant; ad brutorum dissectiones nos contulimus, ac elegimus ea, quorum nobis maxima copia suppeditari poterat, quorum coëundi tempora exactè notari, & quæ plures fœtus simul eniti consueverunt; ut quod in uno deesset, in altero examinari posset: sicque in hunc finem præ cæteris selegimus cuniculorum genus. Et ut certo quodam ordine singula conscriberemus, primò cuniculi fœmellæ à mare necdum compressæ genitales partes intueri nobis allubuit; illâ itaque dissectâ Vaginam admodum latam & octo circiter digitos longam videre licuit; eâque secundùm longitudinem apertâ, in superiori ejus parte semilunari septo divisâ duo constricta oscula prominebant, utriusque nempe cornu principium, Uterus enim in cuniculis statim ab ipsâ vaginâ in duas partes dirimitur, quarum una dextrorsum, altera sinistrorsum vergit ad trium plus minus digitorum latitudinem, ubi ilico coarctantur, & cum Oviductibus continuantur; qui in hisce animalibus peculiarem situm obtinent; quoniam leniter inflatis uteri cornibus non extuberant, nec flatus in eos penetrat propter laxas quasdam fimbrias instar valvulæ intestini Coli concidentes. Oviductus illi gracili principio à cornibus exorti ad quinque circiter digitorum longitudinem serpentino ductu sensim magis ac magis sese dilatando ultra Testiculos excurrunt, donec versus illos retorqueantur, & infundibuli adinstar terminentur, quorum una extremitas cum Testibus, altera per gracillimam membranam rursus cum cornu copulatur; ita ut hoc membranoso vinculo sese contrahente, infundibulum versus Testes cogatur, eosque amplexetur; cui etiam contribuere videtur vinculum, mediante quo cornu extremo annectuntur Testiculi; qui licet exigui, plurima tamen Ova limpidissima in se continebant, quibus dissectis liquor viscidus instar albuminis exprimebatur. Hâc præmissâ.

Dimidiâ horâ post coitum aliam aperuimus; cujus uteri cornu aliquantulum rubicundiora vidimus; Testiculorum verò Ova necdum immutata erant, nisi forsan pauxillulum de limpitudine suâ remisissent: in vaginâ autem uterive cornibus nihil omnino seminis aut quid ei simile deprehendere potuimus.

Sex circiter *horis* post coitum aliam dissecuimus; in cujus Testiculis Ovorum folliculi ad rubedinem vergebant, ex quibus acu pertusis materia lenta ac limpida erumpebat, subsequente cruore è sanguineis vasculis per folliculos dispersis promanante: semen quoque in hâc nequaquam investigare potuimus.

Viginti quatuor horis post coitum aliam cultro subjecimus; in cujus uno Testiculo tres, in altero quinque Ovorum folliculos admodum immutatos comperimus; nam qui prius limpidi nulloque colore prædìti erant, nunc opaci & diluto-rubicundi evaserant, in quorum superficiei medio perexigua veluti papilla sese manifestabat; in dissectorum folliculorum medio pauxillum liquoris limpidi, & in circumferentiâ materia quædam spissior ac subrubens conspiciebatur.

Viginti septem horis post coitum aliam inspeximus, cujus uteri cornua cum Oviductibus magis sanguinea deteximus, Oviductus quoque extremitas instar infundibuli Testes undique amplectebatur; in folliculorum mediâ superficie, quemadmodum in præcedentibus, exiguæ papillæ eminebant, per quas pressâ Testiculorum substantiâ liquor limpidus prosiliebat, quem alius rubicundior densiorque subsequebatur: in dissectis uteri cornibus nulla reperimus Ova, sed rugosa cornuum interna tunica aliquantulum magis tumida conspiciebatur.

Quadraginta octo post coitum horis aliam examinavimus, in cujus uno Testiculo septem, in altero tres folliculos immutatos invenimus, in quorum medio papillæ aliquantulum eminentiores erant, per quas pressâ Testiculorum substantiâ modicum liquoris albuminis instar extillabat, reliqua verò subrubens Ovorum substantia, quia nunc aliquantulum spissior erat, non tam facile quàm in præcedentibus exprimebatur.

Quinquaginta duabus horis post coitum aliam perlustravimus, in cujus uno Testiculo unum, in altero quatuor immutatos folliculos reperimus; quibus dissectis materiam quasi glandulosam offendimus, in cujus medio exigua cavitas erat, in quâ cum nullum notabilem liquorem comperiremus; suspicari cœpimus num limpida eorum substantia, quæ propriis membranis obvolvitur, disrupta vel expulsa foret; quapropter Oviductus ac uteri cornua perscrutati sumus, at nihil deprehendere potuimus; rugosa tamen cornuum interna tunica admodum inflata splendebat.

Septuaginta duabus horis sive *tertio* à coitu *die* aliam inspeximus, quæ nobis longè aliam & maximè mirandam mutationem exhibuit, infundibulum enim Testiculos undique arctissimè amplectebatur; quo retracto, in lateris dextri Testiculo tres folliculos aliquantulum majores ac duriores offendimus, in quorum superficiei medio tuberculum ad modum papillæ exili foramine pertusum vidimus; in folliculorum verò dissectorum medio cavitas prorsus exinanita erat; quapropter vias, quas Ova transire debent, iterum iterumque perquisivimus, ac invenimus in Oviductus dextri medio unum, & in ejusdem lateris cornu extremo duo minutissima Ova, qualia exhibet Tab. 26. fig. 1. quæ licet perexigua geminâ tamen tunicâ amiciuntur, ex quibus acu pertusis limpidissimus liquor prodibat; hæc quamvis incredibilia, levi tamen industriâ nobis demonstratu facillima sunt. In altero autem Testiculo quatuor folliculos invenimus, quorum tres aliquantulum magis lucidi, minorique foramine pertusi videbantur, in quorum etiam medio tantillum limpidissimi liquoris adinvenimus: at quartus folliculus obscurior erat, nec quicquam liquoris in se continebat; quamobrem Ovum ex hoc folliculo elapsum suspicabamur, quâ de causâ ejusdem lateris cornu & Oviductum perscrutati sumus, ac unicum tantùm Ovum in ipso cornu principio deprehendimus, perpusillis alterius lateris Ovis simillimum: unde liquet Ova jamjam è Testibus exclusa aliis adhuc in Testibus hærentibus decuplo minora esse, quod eatenus contingere nobis videtur, quatenus scilicet in Testibus existentia adhuc aliam materiam complectuntur, illam scilicet, ex quâ glandulosa folliculorum sabstantia provenit.

Quarto à coitu *die* aliam aperuimus, in cujus uno Testiculo quatuor, in altero tres globulos seu folliculos exinanitos invenimus; & in utriusque lateris cornibus totidem Ova præcedentibus majora, magnitudinem cit.

Tab.

Tab. fig. 2. referentia, quæ non in Oviductus, aut cornuum principiis hærebant, sed versus horum media nunc provoluta erant; in eorum capacitate aliud quasi Ovum innatare longè clarius quàm in præcedentibus conspeximus: vidimus præterea in Testibus præter hos folliculos, ac alios masculino necdum semine irroratos quatuor vesiculas nigricantes, ex quibus apertis sanguinis grumus depromebatur; illud, cum in aliis cuniculis sæpius observaverimus, tanquam minus rarum silentio involutum relinquemus.

Quinto à coitu *die* aliam dissecuimus, in cujus Ovariis sive Testiculis sex exinanitos folliculos notabili papillâ præditos enumeravimus, per cujus foramen mediocrem setam in eorum cavitatem facilè inseruimus: totidem quoque Ova ad magnitudinem cit. Tab. fig. 3. in diversis uteri partibus invenimus, quibus tam laxè adjacebant, ut solo flatu quaquaversum facilè propellerentur: horum interna tunica magis adhuc conspicua evaserat.

Sexto post coitum *die* inspeximus aliam, in cujus uno Testiculo sex folliculos exinanitos; & in ejusdem lateris cornu quinque tantùm Ova prope vaginam in cumulum quasi redacta invenimus: in alterius verò lateris Testiculo quatuor folliculos exinanitos, & in ejus lateris cornu unum tantùm Ovum comperimus; cujus diversitatis causam suspicamur, vel quòd aliquot Ova undoso uteri motu, intestinorum motui peristaltico non absimili, deorsum versus vaginam delata, foras propulsa fuerint; vel quòd in folliculis consumpta ad uterum non pervenerint; vel alio quopiam modo sinistrum eventum habuerint. Horum Ovorum magnitudinem exhibet cit. Tab. 26. fig. 4.

Septimo à coitu *die* aliam examinavimus; in hujus Ovariis exinanitos aliquot folliculos præcedentibus majores, rubicundiores, ac duriores perspicati sumus; & totidem transparentes tumores sive cellulas in diversis uteri partibus conspeximus; ex quibus apertis Ova multo majora utpote cit. Tab. fig. 5. magnitudinem referentia exeruimus; in his præter internam tunicam longè conspicuam, & limpidissimum humorem nihil conspeximus. Mirandum est Ova tam exiguo temporis spatio tantam liquoris copiam imbibere, ut quæ antea facilè, jam difficillimè ex utero desumantur.

Octava à coitu *die* aliam aperuimus, in cujus dextro uteri cornu unam, in sinistro duas cellulas vidimus; harum una fere dulplo major erat altera: ita enim Natura quandoque variat, ut non tantùm in diversis ejusdem speciei animalibus eodem post coitum tempore dissectis, sed etiam in uno eodemque diversæ magnitudinis Ova reperiantur; quæ tamen omnia determinato partus tempore simul excluduntur. In apertis uteri cornibus vidimus Ova aliquantulum adaucta, quæ omnia, priusquam in totum eximere poteramus, disruptis tunicis limpidissimum suum liquorem profundebant: quâ de causâ aliam octavo similiter à coitu die dissectam tentavimus; cujus dextrum uteri cornu in duos, & sinistrum in quatuor transparentes tumores sive cellulas elatum vidimus, è quibus ut eximeremus Ova summam diligentiam & attentionem adhibuimus; at simulac ad ea perveneramus, eorum tunicæ præ teneritudine pariter disrumpebantur; Ova unà cum utero elixavimus, & eorum contenta albuminis instar induruerunt. Interna cellularum substantia, in parte quâ Hypogastrica vasa excipit, tumidior ac rubicundior evaserat.

Nono à coitu *die* aliam vetulam dissecuimus, hujus Testiculi fere duplo majores erant, quàm in junioribus; in dextro duos, in sinistro quinque folliculos nuper exinanitos vidimus, & præter hos adhuc alios admodum pallescentes, quos præcedentis coitus esse totaliter nondum abolitos judicabamus, tametsi plerumque tantùm subcineritia puncta relinquant, quibus Testiculorum debetur adauctio. Postremi coitus folliculi papillâ obsiti, alii verò plani existebant. In cornu dextro duæ, in sinistro quinque supereminebant cellulæ, quarum substantia reliquis uteri partibus rarior ac pellucidior multis venarum arteriarumque propaginibus intertexebatur: apertis quibusdam cornuum cellulis, Ova quidem intueri, ast integra eximere non licuit; quapropter Ovorum contentùm in ipsâ cellularum capacitate rimari coacti, illud adinstar crystalli limpidum invenimus; in cujus medio nubecula quædam rara & oxilis innatare conspiciebatur; quæ in aliis cuniculis nono pariter à coitu die dissectis propter summam exilitatem visum subterfugiebat. Interna cellularum substantia, ea nempe quæ Hypogastrica vasa recipit, præ reliquis magis tumida jam placentarum primordia exhibebat.

Decimo à coitu *die* inspeximus aliam; in cujus Testiculo dextro unicum tantum, eumque exinanitum folliculum invenimus, qui ob sanguinea vasa copiosè per eum sparsa rubicundior erat, minorique papillâ præditus; in hujus cineritiæ substantiæ medio adhuc perexigua cavitas apparebat: in sinistro verò Testiculo sex ejuscemodi folliculos adinvenimus. In Uteri cornubus tot etiam cellulas; unam scilicet in dextro & sex in sinistro transversi digiti latitudine à se invicem distantes offendimus, in quarum medio rude mucilagineum embryonis delineamentum velut vermiculus delitescebat, uti exhibet citatæ Tab. fig. 8. Placenta quoque clarè conspiciebatur, cui Ovum mediante suo Chorio annexum erat. Ovorum unà cum Utero concoctorum materies, albuminis instar induruit, eundemque saporem referebat, ac elixa consolidataque Testiculorum Ovorum substantia.

Duodecimo à coitu *die* aliam aperuimus, in cujus uno Testiculo septem, in altero quinque folliculos exinanitos reperimus; totidemque cellulas uterinas præcedentibus jam multo majores ac rotundiores, in quarum medio embryo tam conspicuus erat, ut artus quodammodo dignoscerentur, in cujus pectoris regione duo puncta sanguinea, ac totidem albescentia sese in conspectum dabant; in abdomine mucilaginea quædam substantia hinc inde ad rubedinem vergens exoriebatur. Plura in hoc informi animalculo ob teneritudinem cernere non licuit.

Decimo-quarto à coitu *die* aliam dissecuimus; cujus Uteri cellulas adhuc majores evasisse, & plura ac turgidiora vasa sanguinea ad se allexisse conspeximus; advertimus quoque cellulas, quò magis augescunt, eò magis ad se invicem accedere, & earum interstitia diminui. Membranæ vero Amnios & Chorion unà nectebantur, quæ quamvis crassiores ac robustiores appareant, difficilius tamen, quam in Ovis integrè ex Utero exemptis, à se invicem disjunguntur; quibus disruptis embryonem vidimus, qualem exhibet cit. Tab. fig. 10. capite scilicet prægrandi ac pellucido, cum cerebello in api-

apicem porrecto: oculi prominuli, os hians, & quodammodo etiam auriculæ jam dignosci poterant: spina per dorsum albicante colore in longum protendebatur, quæ circa sternum inflexa carinam referebat; ad cujus latera tenerrima vasa sanguinea excurrebant; quorum ramificationes ad dorsum & pedes extendebantur. In pectoris regione duo puncta sanguinea præcedentibus majora cordis ventriculorum rudimenta præ se ferebant; ad quorum latera totidem albescentia puncta loco pulmonum visebantur. In aperto abdomine primò subrubens se manifestabat hepar; albicans deinde corpusculum, cui instar fili contorti materia mucilaginea annectebatur, ventriculi ac intestinorum primordia. Quæ omnia in sequentibus majorem tantùm molem ac perfectionem acquirunt: & ne eadem toties repetita narratio nauseam moveat, reliquas dissectiones in hoc cuniculorum genere institutas consultò præteribimus, unicâ duntaxat exceptâ, quam penultimo gestationis die instituimus; ut ea, quæ in prioribus confusè tantùm dignoscebantur, in hâc elucescant.

Vegesimo-nono demum à coitu *die* (qui est penultimus gestationis) inspeximus aliam, quæ sex hebdomadibus ante pepererat, & in coitu, quo fœcunda reddita est, omnem crassiorem masculini seminis portionem remiserat, quæ limpidissimæ cujusdam gelatinæ consistentiam quodammodo referebat. In hujus Ovariis undecim exiguos folliculos albicantes offendimus; & adhuc alios longè minores, à Testium substantiâ parum aut nihil discrepantes. Videntur Ovorum folliculi in Testibus non in totum evanescere, sed aliquod in illis punctum relinquere; unde proculdubio contingit, quòd cuniculi quò sæpius pluresve fœtus ediderint, eò etiam Testiculos majores ac albicantiores habeant; sic ut ex solâ Testium inspectione, an sæpius peperint, & plures fœtus habuerint, conjicere valeamus. Ovario perlustrato ad Uterum progredimur, quem non amplius in cellulas distinctum, sed instar infarcti farciminis undique distentum comperimus; qui motu undoso, peristaltico non absimili, ita agitabatur, ut fœtus vaginæ proximiores membranis adhuc obvoluti in lucem prodirent; idque adeò præproperè, ut nisi totum extirpassemus Uterum, haud dubiè omnes expulsi fuissent. Dissecti Uteri crassities vix major erat quàm in vaccis; secus ac in mulieribus accidere diximus: in illius cavitate undecim fœtus calcitrantes conspeximus, qui mediante membranâ Chorio, quâ omnes seorsum involvuntur, tam arctè simul copulabantur, ac si uno eodemque Chorio inclusi fuissent. Singuli fœtus Chorion ab arteriâ Omphalo-mesentericâ sanguinem suum accipiebat, & Amnio proximè incumbebat. Ad membranarum figuram penitius examinandam, primò per tubulum Amnium flatu distendimus, quòd figuram renis nobis exhibuit; in quo nihil omnino liquoris continebatur; quo viso tubulum per foramina in albicante Placentæ parte conspicua in membranam urinariam immisimus, quâ methodo vidimus eam pluribus quasi cellulis excavari, quarum capacitas alteri, in quâ fœtus erat, non multum cedebat: in membranâ hâc urinariâ drachmam semis liquoris urinosi offendimus, cujus ingressum ut investigaremus, syphonis beneficio primò liquorem, deinde flatum per Pudenda in vesicam urinariam immisimus, sed neutrum eorum in membranam urinariam adigere potuimus. Placenta in hisce animalibus illud peculiare obtinet, quod licet unica sit, duplici tamen substantiâ constet, rubicundâ unâ & albicante alterâ, quæ licet facilè à se invicem separentur, utraque tamen in partu unà cum fœtu excluditur. Albicans substantia, quæ inter rubram & Uterum medium occupat, sex vel septem ut plurimum foraminibus perforatur, quibus inflatis rubra placentæ portio instar spongiæ intumescit. Placenta hæc duplici vasorum genere gaudet, duas arterias habet ab arteriæ Magnæ trunco, & unicam venam ab Hepaticâ ortam, quæ antequam Placentam subeunt in varios ramos finduntur, qui promiscuè ad omnes ejus partes excurrunt.

Ex iis, quæ circa cuniculorum aliorumque animalium dissectiones multiplici experientiâ edocti superius memoravimus, constat

Primò, falli eos, qui dicunt tam conjugatas quam virgines Ova toties memorata sæpissimè excernere; quoniam glandulosa substantia, cujus beneficio illa è Testibus exturbantur, tantummodo post coitum fœcundum inter Ovorum folliculos excrescat.

Secundò, quod Ova intra spatium duorum vel trium dierum ad magnitudinem cerasi nigri majoris non excrescant, quoniam illa musculino semine irrorata per tres dies in cuniculis, & in aliis animalibus, quæ diutius Uterum gerunt, per aliquot septimanas in Testibus immorentur, in iisque sensim magis & magis diminuantur, donec decuplo quam ante coitum minora per crassiusculam earum membranam expellantur, & ab Oviductibus excepta ad Uterum deducantur, ubi ratione superius enarratâ incrementum sumunt.

Tertiò, non dari fœtus humanos triduanos aut quatriduanos; quia in cuniculis, quæ tantum per 31. diem uterum gerunt, Ova tertio duntaxat die ad Uterum pertingunt, in quibus nono à coitu die solummodo nubecula vix conspicienda comparet, quod adhuc longè tardius contingit in iis animalibus, quæ diutius Uterum gerunt, & quorum Ova plusquam per mensem limpidissima permanent.

Quarto, erroris arguendam esse vulgarem illam opinionem, fœmellas in coitu fœcundo semen semper retinere; nam cunicula 29. post coitum die dissecta, statim à coitu exceptum masculi semen remiserat, & nihilominus undecim fœtus utero complectebatur; quod in aliis etiam cuniculis nobis sæpius observare licuit.

CAP.

CAP. XIV.
De Dama.

Quæ de Cerva adducta, etiam ad damas referri debent.

NOTATA
In
MAMMIS.

De Mammis *papillisque* vide caput de *Cane*.

LIENE.

Lienem in Dama, Ove, Bove, Venas nullas habere, sed ramum splenicum ubi ad Lienis sedem inferiorem pervenit quamprimum penè tunicam penetravit, in porosam Lienis substantiam desinere, in eamque variis foraminulis pertusam sanguinem effundi, quo in portam reducatur, Arteriam splenicam non esse divisam, sed totam in partem ejus inferiorem implantari, quia partibus superioribus fortitèr Ventriculo alligatur, cum vero substantiam intravit, per eam in plurimas ramulorum soboles diffundi, HICHMOR. tradit.

TESTIBUS.

Quater in Damis in Testiculorum Ova inquisivi. *Prima* junior erat, nec prægnans, ubi plurima Ova albicantia humore transparente plena erant. *Secunda* prægnans quidem erat, sed nullum fœtus principium exstabat, tumentibus duntaxat interioribus partibus uteri: hujus alter testiculus insignis magnitudinis Ovum continebat, pars testiculi glandulosa substantia constare videbatur. *Tertia* senior fœtum integrè formatum gestabat, licet Chorion Utero non nisi quam levissimè adhæreret, Ova testiculorum minora hîc quum in secunda. In *Quartâ* utrumque uteri cornu humorem albugineum continebat, qui coctus albuminis instar induruit, quo modo testiculorum Ova coctione indurescebant simul & albicabant. Erant in iisdem testiculis quædam cavitates omni humore vacuæ, aliæ humore cornu adinstar diaphano repletæ. Et hîc substantia alba parenchymatodes conspicua erat. STENONIUS *in Act. Dan. l.* 2.

UTERO.

Dama hîc ad Vaccam quamproximè acccedit, nec in alio differt, *quam* quod pauciores *glandulas* habeat. *Harvejus* 5. in utrolibet cornu numerat in altero tantùm contractiore ejusdem latere sitas. Cæterum *Arterias* insignes *Venasque* in rectis ferè lineis ad oppositam usque Chorii regionem adeò exporrigit, ut suspicandi ansam dederit humorem quendam saltèm secundariò illic quoque ex Utero more suillo sugi, & mediantibus Vasis istis ad fœtum devehi. NEEDHAM.

PLACENTA UTERI.

De Placentæ Uterinæ constitutione vide quæ ex *Fab. ab Aquapend.* habemus capite de *Ove.*

CAP. XV.
De Echino.

ANATOME
ECHINI FEMELLÆ.
1665. *m. April.*
à SEGERO
Instituta.

Intestina valdè tenuia, sine vestigio *Cœci*.

Duodeno subjacebat Pancreas album, oblongum, latum, *ductu Virsungiano* satis conspicuo præditum.

Hepar non septem ut Severinus notat, sed tantum quinque habebat *lobos*, duos majores, tres minores.

Harum alteri, & quidem soli ejus superficiei levitèr tantum, adhærebat Vesicula fellis, rotunda, satis magna, & humore nigricante referta.

Vasorum Lymphaticorum vestigia circa Venam Portæ conspiciebantur.

Lien oblongus, gracilis ac rotudus.

Renes, cavitate insigni præditi, articulum pollicis per omnes dimensiones æquabant.

Illis incumbebant Vesiculæ atrabilariæ, minoris Phaseoli magnitudine conspicuæ, quarum sinistra subjacenti Reni mediante communi tunicâ firmissimè adhæsit.

Uteri bicornis orificium circumdedit *linea* quædam *nervea* mediocris cultri dorsum latitudine non excedens. Hæc parte eâ qua uterùm respexit isti firmissimè adnata erat, ast qua pudendum externum ex parte attolli potuit, undè Valvulam non ineptè æmulabatur.

At Cornibus uterinis quæ aliquantulum reflexa jacebant adhærebant Testiculi, sed perexigui, & vix lentem æquantes.

In Thorace ductus lacteus simplex pauco humore aqueo refertus apparebat.

Cordis Ventriculus dexter sanguine scatebat.

Pulmones flaccidi atque variegati, in quinque *lobos*, duos majores & tres minores (quorum quatuor latus dextrum quintus autèm qui maximus sinistrum occupabant) distincti erant.

MASCULI VIVENTIS.

In *Masculo* vivente eodem tempore sequentia visa.

Pancreas album & glandulosum cum suo ductu.

Nullum Coeci vestigium.

Vesica fellis ingens, & succo flavo turgescens.

Vasa Lymphatica Venam portæ cingebant.

Capsulæ atrabilariæ oblongæ, & luteæ, Renibus instratæ, ejusdem cum Renibus substantiæ.

Prostatæ flavescentes, radici penis adjacentes.

Testiculi ab omni humore vacui articulum pollicis magnitudine æquantes.

Cordis Ventriculus dexter sanguine turgens, sinister vacuus. *Miscell. cur. ann. ij. obs.* 58.

Alia

Alia
ECHINI VIVENTIS
1667. *m. April.*
à SCRADERO
instituta.

OMnia VISCERA totumque corpus intrinsecus frigida sensibiliter, id quod digitum ubivis inter intestina aliasque partes inserenti manifestè patuit.

SANGUIS è vulneratis vasis effluens frigidus, aquosus & pallidus erat.

In Mesenterii expansâ tunicâ VASA LACTEA valdè conspicua.

VASA MESENTERICA SANGUINEA paucis ramificationibus erant dispersa, sed propè intestina, factis prius quibusdam flexibus, numerosos ramulos emittebant.

HEPAR in vij. *lobos* divisum, quorum maximus latus sinistrum, reliqui minores dextrum occupabant, horumque unus vicinum Renem dimidium obtegebat.

LIEN majusculus, Ventriculo arctè per membranam annexus.

VESICULA FELLEA sphœrica bilem ærugineam continebat.

PENIS satis magnus & planè mollis.

TESTICULI intra abdomen reconditi, sat magni, aliquantum pellucidi, sub vesicâ urinariâ latentes.

VESICÆ seminales sat amplæ.

DIAPHRAGMATIS pars tendinosa tenuissima erat.

COR non minus frigidum ac reliqua viscera, tamen ad tres horas, aperto licet thorace, pulsabat, ita ut aëris externi allapsum quasi eludere videretur.

Alia
à BORRICHIO
1671. *habita*
In
FEMELLA JUNIORE.

CLavis terebrari sibi pedes & discindi viscera patientissimè ferebat, omnes cultri ictus sine gemitu plusquam spartanâ nobilitate concoquens.

De externis ut re in vulgus notâ nihil adjungere visum. In interioribus primum HEPAR occurrit, pulcherrimè rubicundum, in septem lobos divisum.

Sub Hepate VESICULA FELLIS, rotunda, coloris subcærulei, quâ aperta bilis profluxit viridissima, & tantillum ad cæruleum inclinans, amarissima gustu.

VASA LACTEA succo suo albissimo distenta hinc indè mesenterium perreptabant.

INTESTINA omnia eadem ferè crassitudine.

RENES SUCCENTURIATI non informes, sed oblongè rotunduli & elegantes, teretes, veri autèm RENES figura imitabantur Phaseolos.

COECUM nullum.

UTERUS seu potius uteri vagina ampla sita medio inter intestinum & vesicam loco, sed qua ex vagina in cornua uteri patebat ingressus, circulus nerveus obtendebatur, durus firmusque osculum uteri interius constituens, ne immissum forte semen temerè elaberetur, cornua uteri pro bestiolæ corpusculo grandia.

LIEN canino minori similis.

COR minutum, cujus pulsationes nondum aperto pectore facile erat videre per mediam Diaphragmatis membranam.

In
MASCULO.

IN *masculo* hæc præter alia annotavi.

JECUR *lóbis* quidèm septem distinctum, sed quorum duo geminis iterum apicibus extuberabant.

TESTICULI intra corpus conclusi, venientibus tantum exterius in conspectum duobus foraminibus, quo loco illi delitescebant, neque tamèn per angusta illa foramina eluctari poterant in lucem publicam, nisi parte sui graciliori, an per hiatus illos auram salutarem captent, nondum liquet.

PENIS intra pellem abdominis, more taurino, reconditur, digitum minorem crassus, quatuor transversos longus, ad cujus radicem prostatarum sacculus communis, undique sphinctere vesicæ circumdatus, sed in quem ex diversis glandulis seminariis ductus ferebantur, ut ibi sese exonerarent.

MUSCULI RECTI ad os pubis utrinque trifariam divisi & pectinatim se ingredientes, quod & nuper in homine quoque fieri observatum.

ROSTRUM quatuor *Musculorum* paria regebant, motumque ejus in omnem partem gubernantia, quod & generatim suillo generi accidere crediderim.

Interiora STOMACHI oppidò rugosa, famem enim diu toleraverat, pylorus externa facie circulo suô carneo instructus.

PANNICULUM CARNOSUM, quem vocant amplexabatur *Musculus* pænè circularis, admirandæ fabricæ, lacinias suas ad pedes, caudam, caput, variè exporrigens, cujus ministerio Echinus se ad arbitrium in orbem contrahit. *Act. Dan. an.* 1671. *pag.* 176.

Alia
à BLASIO
peracta.

PANNICULI CARNOSI Carnositas licet in Abdomine notabilis satis, notabilior tamen multò circa corporis latera, dorso, lumbis, cervicique vicina, ubi *Musculi*, & quidem satis crassi, latique, specie se exhibet, principium suum ducere videtur circa Cervicis superiora, Occipitisque inferiora, hinc facto flexu aliquali per latera corporis circulari aliquo ductu descendit versus caudam, ubi alteriùs lateris musculo unitur, adeò quidem, ut haud duo hîc sint Musculi, sed potiùs unus constitui debeat. An hic ille sit cujus mentionem facit Marcus Aur. Severinus in Zootomia, judicet Lector. Arctissimè adeò Cuti cohærebat, ut non nisi magno labore separari potuerit. Setarum tamen fundamentum haud notabatur, eo enim à Cute ablato integræ occurrebant earum radices, Cute tectæ, mucosum liquorem dissectæ exhibentes.

Glandulis totum corpus, intus extusvè, valdè scatebat, considerabiles inter alias illæ quæ *axillares* dici solent, amplæ hæ adeò ut non tantum alæ cavum occuparent, sed & anteriora versus extensæ jugulum attingerent, ubi conjungebantur, *Coloris* subflavescentis, adeò ut à pinguedine eas distinguere haud adeò facile, *molles* admodum, *crassitiei* variæ, adeoque inæquales, ad modum glandularum aliarum conglomeratarum.

Pinguedo omnis, & quæ panniculo carnoso subjecta, & quæ, in corporis cavitatibus, Renibus, aliisque partibus adhærebat, *mollis* admodum & quasi mucosa, *coloris* flavescentis.

Thymus hic quoque aderat, *dura* satis, vasis jugularibus, gulæ atque tracheæ undique cohærens.

Glandulæ Inguinales axillaribus longè minores, siquidem amplitudinem spectes, ast majores si crassitiem, quadratæ enim magis *figuræ*, *sanguinolentæ* quoque magis naturæ videbantur, sive colorem considéres, sive constitutionem intimam, grumos enim sanguinis concretos referebant. Similis conditio Glandularum earum, quas numero plurimæ, magnitudinis figuræque variæ, imprimis ovales, circa *lumbos* in Ventre ipso reperiebamus, intra Renes & Intestini Recti extremum, sub Peritonæo vasa Spermatica continente, ipsoque intestino Recto, collocatæ, Vasorum magnorum, Venæ nempè, meliorine distributioni an inserviant, an verò Intestini dicti humectationi, an utrique, Lector inquirat.

Vasa Mammaria et Epigastrica non solùm ampla hìc valdè, per pinguedinem Abdominis numerosis ramulis distributa, ipsamque Cutem accedentia, verum etiam circa Abdominis medium notabiliter adeò uniebantur *Anastomosi* mutuâ, ut sanguis inferior versus superiora, & iterum superior versus inferiora facilè & liberè deduceretur.

Pinguedo abdominis *Glandulas* quoque plurimas exhibebat, figuræ & magnitudinis diversæ, Candicantes quædam earum, eæque aliis consistentes magis, quædam nigricantes, & molliores.

Vasa non solum *sanguinea* in Externis corporis integumentis & numero & magnitudine conspicua, *Nervi* quoque considerabiles hìc valdè ex Spinali Medullâ per pinguedinem ad Panniculum carnosum ipsique inhærentem Musculum suprà explicatum, imò & Cutem ipsam excurrentes.

Omentum mucosum aliquod integumentum referebat, vix enim præter membranam tenuissimam, *mucoso* humore oblitam, *vasis* sanguineis plurimis præditam, aliud notare licebat, quandoquidem *Pinguedinis* veræ benè se habentis vix vestigia se exhiberent, nisi circa Ventriculi fundum, ubi aliquam adesse diceres.

Mesenterium Glandulis variis scatebat, maximè circa ejus centrum, nigricantis hæ coloris, rotundæ, longioresvè, uti in Canibus aliisque animalium variis notamus, duplicatæ, sic ut sibi invicem incumbant, manifestè separabiles.

Claviculas hic notabamus, quod jam Eustachio notatum reperimus.

Vasa lactea quæ aliàs in Echino recenter extincto insigniter se exhibent, in hoc subjecto adhuc variis locis se exhibebant, licet jam per biduum, quantum mihi constabat, demortuum fuerit, optimè hæc à nervis discernere licebat per motum liquoris iis contenti, qui notabilis valdè si stylo attingeretur, protruderetur que.

Ventriculus amplitudinis summæ erat, extra corpus enim flatu distentus, liquoris ℔. ij. ß. recipere valebat. Orificium ipsius inferius, quod pylorus dici solet, angustùm adeò, ut per gulam immissus flatus circa ipsum sisteretur, nec ad intestinum penetraret, etiamsi Ventriculus quam maximè distentus, nisi violentia quædam adhibeatur, maximoque impetu flatus ad intestinum promoveatur.

Lien magnus hic valde, acuminatus ubi interiora Abdominis respicit, aliàs obtusus. Vasa accipit duplici loco.

Pancreas considerabile hic quoque, & per transversum & versus inferiora sese extendens, adeo ut in duas partes convenienter dividi queat.

Intestina longitudinem habebant insignem, ejusdem ferè ubique amplitudinis, nisi in principio, quod *Duodenum*, & fine, qui *Rectum*, constituit. *Colon* hic nullum, uti & *Cæcum*, in ejusmodi adeoque animalibus Intestinorum distinctio in Tenuia & Crassa quomodo possit habere locum doceat qui potest, & Cœcum enim desideratur, & Colon (si locus id dari velit) duodeno angustius est, tenuiusque.

In *Duodeno* dum flatu distendebatur *foramina* duo, imò ductuum reliquiæ, se exhibebant, horum *illud* quod superius, ventriculo magis vicinum, conspicuum minus *altero*, quod inferiori loco occurrebat, utpotè quod stylum ordinarium Anatomicum admittebat, *Valvulâ* interius, quantum observare liceret, instructum. Pancreatici ductus ingressus hoc videbatur, illud bilarii. Distabant spatio eo quod minimi digiti apice tegi posset.

Pericardium hic nullum, sed, separato mediastino liberè Cor se offerebat omni integumento destitutum.

Cor complanatæ *figuræ* erat, *coloris* rubicundissimi, *substantiæ* illius quæ sanguinem concretum potius referret, quam musculosas fibras.

Aer per tacheam immissus primò Pulmones distendebat, hinc auriculam Cordis finistram, quæ albicantem colorem distenta contrahebat, ipsiusque Cordis Ventriculos, ultimò auriculam dextram, quæ ad similem albedinem haud deveniebat.

Mediastinum hic sub sterno evidenter *divisum*, sic ut membrana unius lateris cartilagines costarum accederet, altera lateris alterius, undè ad digiti transversi latitudinem sub sterno cavitas relinquebatur, continebatur hâc Cor ipsum, sic ut Pericardii vices aliquo modo Mediastinum sustineret, licet ipsi cordi, uti Pericardium in aliis animalibus, haud esset unitum.

Vesica fellea *Ductibus Hepaticis*, qui quidem *Cystico* uniebantur, plurimis gaudebat, ast aliis, qui Hepar intrarent, ex Vesicæ fundo procedentes, haud manifestè prædita. Bilis variè pressa ductus hos manifestabat. Erat hæc fluxilis admodum, & ferè aquea, amaroris vix aliquid possidens, quod gustu exploravi.

Vesica Urinaria habitâ ratione subjecti magna satis, exonerabat hæc se circa vaginæ uterinæ medium, quamvis collum ipsius spatio eo quod pollicis est transversi inter uteri membranas decurrat, antequam in vaginâ uteri aperiatur.

Ren crassior magis est à parte postica ad anticam

quam à dextra ad finiſtram. Tubuli hîc reperiuntur VII, quibus ubique carunculæ papillares interjectæ. In medio horum tubulorum, ubi Sinus Ureteris, protuberantia quædam notatur, quæ perforata Ureteris principium eſt.

SUCCENTURIATUS quaſi ex particulis conſtat puribus.

GENITALIA in pleriſque cum vitulinis conveniebant. *Vaſa Spermatica*, à cavâ & aortâ exorta, tortuoſo ductu *Teſtes* accedebant. Videbantur hi Veſicularum aquearum ductui ſingulari incluſarum, congeries, variæ hæ magnitudinis, molles omnes, adeò quidem, ut non niſi muci ſubflavi, tunicâ tenui concluſi, collectionem Teſtem diceres. Connectebantur Teſtes Cornuum uterinorum extremis, *ductus deferentis* operâ, an fibrillarum membranearum, determinare nequeo.

UTERUS *Vaginam* exhibebat rugoſam admodum, Rugæ autem hæ non ejuſdem omnes conditionis, quæ enim orificio interno viciniores tortuoſo ductu, ſurſum, deorſum, tranſverſæ, obliquæ, ferebantur, quæ verò circa medium aut anteriora occurrebrnt, longæ omnes. *Orificium internum* valdè hîc anguſtum, ſic ut ne ſtylum tenuiſſimum admitteret, protuberabat hîc uterus inſtar glandis virilis perforati, apice vaginam, baſi poſteriora, h. e. cornuum uterinorum concurſum, reſpiciente, tegebatur *prominentia* hæc duplici quaſi *præputio*, quorum tamen unumquodque circulum abſolutum haud abſolvebat, ſed ſemicircularis figuræ erat. Unum eorum, idque inferius, & præcipuum inſtar palpepræ cujuſdam orificii ingreſſum claudebat, à parte non ſolùm inferiori, ſed totum; alterum, idque ſuperius ſeu anterius, præcedenti minus, eodem cum hoc officio fungi videbatur, palpebræ itidem figuram habens, ſemicircularem ambitum circumſcribens. Tegumenta autem hæc coibant ſuis extremis, ſimiliter ac palpebræ ſuos angulos conſtituunt, ſed verò quæ ſuperioris ſunt ab iis quæ ſunt inferioris utrinque magnâ parte tegebantur, undè facillimum ſuperiori ſi non in totum, maximâ tamen ſui parte, ſub inferiori ſe abſcondere, ac ſi palpebra inferior ſupra ſuperioris aliquam partem extenderetur. Atque ita & arctam uteri clauſuram & fœtus in utero conſervationem ſatis conſtare judico.

NOTATA
In
UTERO, &c.

CUrioſa in Erinaceo obſervavit STENONIUS, verſus tubas *Uteri* inquit *fibrarum motricium* duo genera feruntur, unum habens extremitatem oppoſitam ſuperius ſub rene, an in primâ coſtâ an tantùm in peritonæo dubium, alterum habens extremitatem oppoſitam inferius verſus inguina, hoc ligamenti rotundi nomine venit: hujus extremitas tubæ continuata videtur fibras ſuas diſpergere per totum cornu uſque ad concurſum ejus cum cornu oppoſito, fibræ ſuperiores verſus extrema cornuum videntur in nodum album colligi, à quo nodo exeunt fibræ elegantèr diſperſæ verſus ſanguinei vaſis ductum arcuatum Ova ſuſtinentem. An hæ fibræ continuentur cum fibris motricibus tubarum incertum eſt, poſſunt vel ſimul agere, & ſic tubam veluti tenſam tenere vel ſeorſim, & ſic modo ſurſum, modò deorſum trahere. Moventurne in conceptione, an in partu, an extra illa tempora, an in omnibus illis temporibus? circa extrema cornuum *Veſicula* conſpicitur, intra quam ex alterâ parte Ova, ex altera ductus cartilaginoſus conſpicitur in circulum non tamèn clauſum inflexus, ubi hiat circulus oſtiolum eſt: è Veſicula in abdomen in viciniâ oſtioli aperit ſe tuba intra Veſiculam, cui adſtat tuberculum album elegans fortè impediens ovorum dilapſum extra veſiculam in Abdomen, quo facilius tubas ſubintrent, ova omnia ordine diſpoſita ſunt circa vas ſanguineum in gyrum ductum, cui adhærent liberè per vaſcula ut in ovariis avium. Plura hîc *ſanguinea vaſa* ad tubas, cornua, & Uterum, quam ad Ovarium ferebantur, quod ideò contingit, quia plus materiæ Ovo accedit in illis locis, quam dum ovario adhæret.

Sub fibris cutem admirando arteficio moventibus ſita UBERA regionem pectoris & Abdominis utrinque occupant, in quolibet latere unum corpus Glanduloſum conſtituentia, licet papillarum quinque paria forment.

Inter fibras muſculoſas Cutis & reliquos muſculos, ut & inter conglomeratas lacteas plures GLANDULÆ CONGLOMERATÆ aderant, una rubeſcens ſub lacteis in pectore.

Mirabar VESICAM URINARIAM adeò tumidam, ut ovo gallinæ major ſurſùm egerit inteſtina, & Veſiculæ fellis proxima tincturam inde viridem traxerit cùm tamèn à morte levi preſſione omnis Urina effflueret. *Act. Dan. lib. 2. obſ.* 88.

VENA AZYGO.

IN Echino & Mure Vena Cava ſuperato Diaphragmate in duas partes ſcinditur, dextraque earum Cordi infigitur, indeque ad jugulum ſui lateris adſcendit: ſiniſtra verò inter Cor & jugulum AZYGAM VENAM producit, quæ arteriam magnam comitem ſibi adjungens juxta ſiniſtrum Vertebrarum latus deorſum fertur, EUSTACH. de Vena ſine pari antig. xij.

NARIBUS.

NARIUM LAMELLÆ qualiter conſtitutæ oſtendit caput de *Ove*.

OSSIBUS.

OSSA Echini ab iis quæ Martis vix differunt. *Capitis Oſſa* in Echino majora acutaque magis iis quæ Martis. Circa ſuturam ſagittalem proceſſus adeſt magnus acutuſque. *Naſi dorſum* conſtituentia Oſſa longiora iis quæ Martis.

Parte Arteriore in maxillâ ſuperiore *Dentes* oculares adſunt, acuti valdè ſimilitèr ac in inferiore molares Dentes exaſperati ſunt.

Proceſſus aliformes inſignes valde.

Meatus auditorius apertus.

Colli vertebræ ſeptem ſunt ut in Marte, harum poſteriores duæ proceſſus habent laterales valdè latas & antrorſum recurvas, ut in ſimia caudata.

Coſtæ utrinque xv. pro ratione corporis validæ admodum.

Claviculæ humeris ſimiles.

Sterni partes quinque, harum ſuprema reliquis craſſior ob claviculæ nexum, ultima cartilaginis ſcutiformis ſpeciem refert.

Scapulæ longiores iis quæ Martis, ferè iis quæ leporis similes, nisi quod processus medius circa collum scapulæ haud ita divisus ut in lepore processus, anchoroides Claviculæ jungitur.

Pedum anteriorum structura similis illi quæ in Marte obtinet, radius non ut in homine ad latus ulnæ sed anterius humero jungitur.

Ulna & *Radius* haud ita ab invicem distant ac in Marte.

Lumborum Vertebræ sex, breves, brevibusque instructæ processibus.

Cauda brevis. *Os Ilium* breve, latumvè, *pelvis* ossea hìc valde ampla.

Fibula Tibiæ connascitur, abeaque procedit deorsum ad medium, uti in Vulpe & Lepore, in Vulpe circa medium Tibiæ non connascitur sed tantum cohæret firmiter. COITERUS.

CAP. XVI.
De Elephante.

Elephas GENITALE simile Equo habet, sed parvum nec pro corporis magitudine.

TESTES idem non foris conspicuos, sed intus circa Renes conditos habet.

DENTES ipsi utrinque *quatuor*, quibus conficit cibum, atque in farinæ speciem molit. Duo præterea prominent grandes, quos mares grandiores resimatosque habent, feminæ minores, & contra quam mares, vergunt enim deorsum pronique deviant. Statim cùm natus est Elephas dentes habet, quanquam grandes illos non illicò perspicuos obtinet.

LINGUAM perquam exiguam habet atque interius magis positam quam in cæteris fit, ita ut vix eam videre possis.

Jecur ipsi sine VESICA FELLEA, incisâ tamen parte qua adhærere solet humor felleus effluit, plus minus.

INTESTINUM ipsi ita est sinuosum ut alvos habere quatuor videatur.

JECUR bubulo quadruplo major. ARISTOT. *lib. 2. de Hist. anim.*

CAP. XVII.
De Equo, Equa, & Mula.
OBSERVATA
In CEREBRO.

Inter Cerebrum & Cerebellum non tantum ossiculum ut in Canibus, sed CAVITAS pecularis in usum cerebelli efformata ex substantia osseâ. AMSTELODAM.

In Cerebro Equino observasse se scribit in Ventriculo nobili PLEXUM Choroidi similem, imò in hoc ut & ipso Choroide affusam Vasis substantiam Glandulis simillimam, STENONIUS. *Epist. Barth. 55. Cent. iv.*

Quod PROMINENTIÆ NATI FORMES sint principales, & TESTES illarum Epiphyses, sivè processuum medullarium, qui exindè in Cerebellum feruntur capita, quibus isti divertulis primariis adjunguntur, manifestò apparere in Ove, Vitalo. Equo & quibusdam aliis, ubi cum nates sunt magnitudinis insignis, iis testes perexiguæ molis adnascuntur; atque his planè intermediis processus medullares prominentiarum priornm appendices existere, WILSIUS scribit *de Cereb. c. 2.*

PROMINENTIAS Cerebri NATI FORMES hic similitèr ac in Vitulo, Ove & plerisque aliis quadrupedibus insigniter magnas, exterius carnei coloris apparere, quæ tenui meninge Vasis plurimis prædita investiuntur, cum interius sublutei coloris sit tunicâ sublata, IDEM tradit.

GLANDULA PITUITARIA quod diversæ adeò magnitudinis, in Agno scil. major quam in homine aut Cane, in Equo minor quam in Bove. Ejus discriminis ratio hæc potissimum quod glandula hæc in aliquibus solummodò superimpositam Cerebro molem, alii in aliis & Cerebrum & Arterias Carotides juxta illam adscendentes, respiciat, adeoque prout simul utrique horum aut tantum alteri respectum debet, ejus moles aut major aut minor existit. Enimverò in quibusdam animalibus Arteriæ Carotides intra Cranium delatæ statim in plexus retiformes divaricantur, & à plexibus istis plures utrobique Vasorum propagines hanc Glandulam subeunt, ejusque substantiam intertexunt. Porro quoniam iste Vasorum plexus Rete mirabile dictus, in aliquibus valdè amplus, & in aliis perexiguus reperitur, idcircò hæc glandula, siquidem ab his pauciores Ramos, & ab illis longè plures, atque in aliis quibusdam animalibus, ab Arteria vix ullas propagines admittit, diversæ huic Vasorum distributionis moli suæ variata proportione respondet. Quippè observare est quibusdam animalibus, uti imprimis Homini & Equo Rete mirabile omninò deesse, cumque in talibus utraque Arteria longa ambage intra hujusce ossis recessus circumducitur, à trunco ejus in homine modo surculus unus aut alter modò nullus in glandulam pituitariam infertur: Etiàm in Equo pauciores Ramuli eam subeunt, ideoque moles ejus in his diminutior evadit. IDEM *cap. iv.*

ARTERIA CAROTIS in cunctis animalibus obliquè intra Cranium adscendit; verùm quoad situm s. protensionem ejus juxta glandulam pituitariam non eodem modo se habet in omnibus: nam in Homine Canalem osseum propter ipsam peculiaritèr exsculptum trunco singulari pertransiens utrobique per longum exporrecta jacet; atque ex hoc trunco interdum surculos quosdam ad glandulam pituitariam, licet haud sempèr, emittit, itèm in Equo, truncus ejus singularis est, verùm ubi primùm intra Cranium emergit per Ramum transversum ab uno latere in alterum emissum, utræque Carotides, priusquam duram matrem perforant, inter se communicant, cumque in cæteris plerisque animalibus Arteria, ut ut prius ramificata tamèn singularis & truncus unicus facta, Cerebrum conscendit, in Equo utraque Carotis dipartita duos Ramos, è dura matre in duobus bistinctis locis emergentes, sursum emittit. IDEM.

SPINALI MEDULLA.

Qualitèr hic distribuantur sinus Spinalis Medullæ cum Venis & Arteriis vide ex *Wilsio* capite de *Ove*.

I 2 Narium

NARIBUS.

NArium ossa turbinata qualiter se habeant vide capite de *Ove*.

LARYNGE.

CRICOTHYROIDÆOS MUSCULOS in Equo, Bove, Porco, distinctius quam in Homine apparere PLACENT. *tr. de Larynge* docet, qui Laryngis partes varias, similiter ac *Auris* utriusque, delineavit.

OCULO.

IN Equis, Bobus, Ovibus GLANDULAM LACHRYMALEM non ad oculi Canthum ita apponi ut exterius conspiciatur, verùm ejus loco prominere tuberculum exterius membraneum, interius cartilagineum, cui appenditur Glandula quædam oblonga, continens in media sui longitudine Cartilaginem latam & longam. Cartilaginem hanc aliquomodo conducere ad membranæ detersoriæ expansionem, quæ animalium horum Oculis concessa est, quemadmodum plurimis avibus, & piscibus quoque nonnullis, membrana solùm obtigit. WILSIUS.

CORDE.

DE CORDIS structurâ vide quæ habemus ex LOUWERO capite de *Bove*, & *Vitulo*.

SEPTUM cordis spongiosum valdè.

Membranæ VALVULARUM Arteriæ aortæ nobis erant duplices, & ubi ad Ventriculos accedebant inter duas membranas continebantur fibræ carnosæ, una membranarum continuatur cum Arteriæ vel Venæ membranâ interiore, altera cum membranâ Cordis interiora vestiente. AMSTELODAM.

RENE.

IN RENE Equino non ut in aliis fieri solet animalibus papillæ per foramina eum in finem aperta pelvim respiciunt, verùm pelvis ipsa in multos tubulos est divisa, singuli autèm tubuli exigua habent foramina quasi colatoria per quæ urina defluit. IIDEM.

VESICA FELLEA.

NUllam hîc dari VESICAM FELLIS MATH. MATHIADES *Epist.* 53. *Cent. iv. Barth.* pro indubitato habet.

PANCREATE.

PANCREAS uncias circitèr xj. habere, non semel, cum WHARTONO notat GRAFIUS.

INTESTINO.

INTESTINUM RECTUM duobus *Vinculis* gaudet *altero* lato velut alba vittâ, supernè sivè exterius instrato, *altero* vero rotundo infernè quâ mesenterio committitur. A parte crassiore Coli dependere Cœcum cultri putatorii figura, SEVERINUS scribit.

LIENE.

IN VENIS SPLENICIS manifestas hîc dari *Valvulas*. HICHMORUS *lib. 1. pag. 3. c. 3.* docet.

DUCTU THORACICO.

DE Vase eo quod ductum Thoracium s. Chyliferum appellare placuit Recentioribus lectu digna sunt quæ habet EUSTACHIUS *lib. de Venâ sine pari Antigram.* 13. Quandoque *inquit* etiàm Vena sine pari, è regione sextæ Thoracis vertebræ ramum ad sinistram partem mittit, qui sursum elatus ad quintam ejusdem, cum alio, à trunco sinistro juguli orto, conjungitur: indè usque ad tertium intervallum alimentum præbens conscendit. Ad hanc naturæ providentiam quandam Equorum Venam aliàs pertinere credidi: quæ, cum arteficii & admirationis plena sit, nec delectatione & fructu careat; quamvis minimè sit ad Thoracem alendum instituta, operæ precium est, ut exponatur. Itaque in illis animantibus ab hoc ipso insigni trunco sinistro juguli quod posterior sedes radicis Venæ internæ jugularis spectat; magna quædam propago germinat, quæ præterquam quod in ejus origine ostiolum semicirculare habeat; est etiam alba, & aquei humoris plena; nec longè ab ortu in duas partes scinditur, paulò post rursus coeuntes in unam, qua nullos ramos diffundens juxta sinistrum vertebrarum latus, penetrato septo transverso, deorsum ad medium usque lumborum fertur, quo loco latior effecta, magnamque Arteriam circum plexa, obscurissimum finem, mihique adhuc non benè perceptum obtinet.

PARTIBUS GENITALIBUS.

VESICULÆ SEMINALES in Equo nomini sui felicius respondent, quam in quovis alio. Etenim constant ex duabus partibus, quarum altera mera Vesica membranea est, altera glandulosa. Vesica à me dissecta sex pollices longa, & propè tres lata erat, quamquam vacua & nondum aperta, videbatur autem distendi posse ad majorem amplitudinem, si modo repleta fuisset. Continebat in se materiam quandam seminalem instar gelatinæ & subcineritii coloris; stylus in hanc vesicam, aperto fundo, immissus oblique ferebatur versus urethram, inque illam per idem foramen cum vase deferente ejusdem lateri, inserebatur. Altera pars, quam glandulosam diximus, crassior erat, latiorque ex illâ parte quæ Urethræ committebatur, & ubi inserebantur vasa deferentia, non descendendo versus fundum, paulatim cunei instar attenuabatur. Substantia hujus glandulæ haud multum absimilis erat illi testiculorum, sed grisei magis coloris & conspicuis foraminibus stylum mediocrem admittentibus intus excavatur; hæc omnia foramina in ductum unum communem uniuntur, nimirum priusquam ad Urethram pertingunt. Etenim immissus stylus in quodvis foramen facile in ductum illum communem impellebatur. ipse verò hic ductus non penitus Urethram pertundebat, sed tenui & spongiosâ Urethræ membranâ operiebatur. Per illam materia spermatica ab hisce vesiculis elaborata in coitu eliditur. Verisimile est, vesiculas hasce glandulosas extra coitum plenitudinem suam quoquo modo deplere in vesiculam membranosam annexam modò descriptam, siquidem materia seminalis in utrisque contenta ejusdem speciei erat, multum tàmen illi dissimilis quæ in Testiculis perficitur. Undè concludimus Vesiculas seminales non excipere materiam quam continent à Testiculis per Vasa deferentia, sed à sua glandulosâ substantiâ,

quam

quam etiam involvit communis tunica vesicæ membranosæ, & eo faciliùs certiusque glandulæ suæ sudamina seminalia in cavitatem suam admittat. WHARTONUS.

Foramina quibus PROSTATÆ aperiuntur in Urethram in Equo conspicua, & pollicari minimum distantia extra insertionem Vasorum deferentium in supernam Urethræ partem patescere. Duodecim exigua foraminula, quæ singula in papillis grani sinapis magnitudine in Urethra protuberantibus reperiuntur; papillas urinæ præterlabentis ingressum prohibere, IDEM notat.

De UTERO equino ita *Harvejus*: Equa & Asina licet in Utero conceptum gerere videantur, is tamèn conceptionis locus cornu potius naturam & constitutionem quam uteri refert, locus enim ille non est iis partibus sed oblongior, & ab Utero discrepans, tum situ tum connexione tum fabricâ & substantiâ, magisque Utero superiori seu processui uteri Gallinæ (ubi ovum crescit & albumine cingitur) comparandus est, quam utero muliebri. HARVEJUS Exerc. 65.

Uteri partiumque in generatione eo spectantium Historiam hanc exhibet NEEDHAM cap. 7. his verbis.

Equa Sui proxima est cujus si exteriorem uterum intuearis, muliebri consimilem fatebere. Fundum enim habet bene magnum in quo integer fœtus delitescit. Hoc tantum ab homine distat, quod uteri cornua, ut ut iis cæterorum animalium multo minora, muliebra tamen excedunt, & membranæ urinariæ sub chorio reconditæ portionem utrobique recipiunt. Ille tamen, primis gestationis mensibus apertus, suilli instar fœtum nondum cohærentem dimittit, nec ulla placentæ aut glandularum vestigia prodit. Progressu tamen temporis adnascuntur paulatim carunculæ, quæ circa mediam gestationem nondum utero affixæ totidem orobos magnitudine æquant. Interim paulatim crassescit chorion & venas infinitas sibi inspersas dissecanti detegit. Tandem in posterioribus mensibus eò ventum erit, ut chorion, notabili jam crassitie insigne, placentam per totum uterum continuatam repræsentet, surculosque infinitos totidem venulis turgidos uteri tunicæ interiori immittat: qui pari vasorum maternorum numero ita accurate occurrunt, ut incautis pro totidem anastomosibus facile ostendi possint. Anastomoses vero non esse, vel exinde constat, quod ex prædictæ membranæ alveolis absque omni sanguinis missione eadem facilitate exeunt quâ fœtus bubuli ansulæ ex glandularum loculis. Utero ablato membranam (ut dictum est) densam, succoque alibili turgidam invenies, qui tunicam hanc à subjectâ separanti, & digitis prementi tam copiosè effluet, ut vas aliquod, aut tunicam fractam esse subvereri poteris. Tandem venarum arteriarumque myriades subtus conspicuæ sunt, & huic tunicæ confertim inferuntur. Allantoiden interim transrepentes ei foveas plurimas insculpunt; ne unicum tamen ramulum impertiunt; verum capillaria omnia in chorio desinunt, majora vasa ad funiculum colliguntur.

Hisce peractis, ad membranam urinariam accedes, quæ hic aliter quam cum aliis sit integrum fœtum ambit, & amnion in se continet; Vulnerata liquorem urinosum exhibebit saturati coloris, in quo non rarò concrescunt corpuscula, quæ primâ facie carnosa videntur, digitis tamen diducta, vel in unam pelliculam distendentur, vel in varias dividentur. De hujus concretionis ratione vide *cap.* 3.

Magis insignis est illa concretio quæ lienem bubulum fere repræsentat, sed multo minor est, linguam pulli equini vocant nostrates, inventamque & reservatam boni ominis esse credunt. Forte etiam illud est quod *Cornelius Agrippa* (si bene memini) pulli fronti adnasci putat, matremque, nisi illud comederit, pulli oblivisci: Indeque philtrum componit. In hâc cavitate funiculus ex multo pluribus, quam alibi fit, ramulis contortus conspicitur, neque prius vasa sua spargere incipit, quam hujus tunicæ extimam partem penetraverit, retrò vero ad amnion recedens canalem satis insignem sibi adjungit, qui videtur esse amnii intro reflexi portio, & tamen urachi vices sustinens, allantoidi inservit. Primo ingressu pollici excipiendo par est, paulatim tamen angustior factus ad vesicam pergit; huc stylo vel flatu permeari potest. Tandem amnion aperire licebit & funiculum insigniter contortum conspicere, & ad fœtum usque persequi: ubi vasa quæ (hactenus numerosa) prope umbilicum tandem in quatuor colliguntur, & vena jecori, urachus vesicæ, arteriæ aortæ implantantur. Canalis venosus Hepatis, item vasorum anastomoses prope Cor, more vulgari scrutanti comparent.

SECUNDINIS.

MEMBRANAS hîc tres dari FOETUM AMBIENTES, similitèr ac Cotyledoniferis s. rectius glanduliferis *cap.* 2. docet. NEEDHAM.

Egò sanè inquit *cap.* 3. Equum medium quoddam animal inter placentifera & glandulifera existimo, cum illis nempè consentit, quod urina fœtum prorsus ambit, & placenta licet in initio nulla sit, tamèn progressu temporis tanta accrescit, ut totum fœtum amplectatur, & sanè illa crassities Chorii eo ferè nomine placentæ appellationem meretur, quod venulis tam frequentibus & confertis scateat, quam placenta muliebris. Adeo etiàm quod nihil ex parte matris ei respondeat, ut in glanduliferis consuevit. Hoc tamèn cum ruminantibus commune habet, quod per digitulos carneos utero connectitur, & quod hæc crassities vix ante sextum mensem notabilis evadit.

Historiâ peculiari digna est TUNICA ALLANTOIDES; tum quod de ejus existentiâ hactenus controversum est, tum quod in variis animalibus insignitèr variet. In glanduliferis nempè, Ovibus, Bobus, Damis funiculi fini adnascitur, & Urachi prolongatio quædam & dilatatio videtur, farciminalis figuræ. Utrinque enim ad Uteri extremitates intra Chorion porrigitur, & cornua implet. In Suibus, quæ multiparæ sunt, & totidem fœtibus totidem Ova destinata habent, ad illius Ovi extrema cornua extenditur, & utrobique farciminalis figuræ est, undè Allantoides nomen suum meruit. In Equabus paulò aliter se res habet, quibus membrana hæc Chorio ubique subnectitur, ut universum fœtum cum amnio in se contineat. Urachum interim habet evidentem, qui non tam ex ipsâ nasci videtur, quam ex amnio, & hujus quasi duplicatura esse in vesicam usque reflexa, ut vel flatus vel stylus immissus eo facilè pergat. Ejus foramen in funiculo quærere oportet qui insignitèr contortus aliquam sui partem indè super Amnion dispescit, reliquam conjunctam per hanc cavitatem transfert, & Chorio tandèm

dèm inſerit, ibidemque in infinitos Ramulos dividitur ut ea craſſities Chorii videatur placentæ nomine digna. Tùm in hoc animali, tum in glanduliferis notabile eſt frequentes concretiones in hujus tunicæ liquore natare, quæ primâ facie adipem aut carneam moleculam repræſentant, revera tamèn digitis deductæ in membranaceum quid dilatantur; videnturque urinæ mollioris & quaſi glutinoſæ exiſtentis coagula. IDEM *cap*. 3.

CHORION prioribus menſibus ſimplex eſt tunica, tractu tamèn temporis inſignitèr craſſeſcit & carunculas carneas efformat piſi minoris magnitudine. Verum tandèm & hæc quoque conjunguntur, ut integrum Chorion in latiſſimam quandam placentam degenerare videatur, multis vaſorum myriadibus intertextam infinitos digitulos in membranam Uteri interiorem, quæ nihilominus ſimplex perſtat, exporrigentem. IDEM.

EQUINUS FOETUS prioribus menſibus Utero nusquam cohæret, donec poſt aliquod tempus carnea tubercula exigua appareant orobi magnitudine. Hæc paulatim augentur, invicem continuantur & digitulos (non glanduloſo corpore utero adnaſcenti, ſed) ipſi uteri membranæ interiori ſatis inſignes inſerit. Ut revera continuata quædam placenta per totum Chorion extenſa videatur, vel potius Chorion ipſum ex membranâ in placentam mutatum. IDEM.

PLACENTÆ UTERINÆ Hiſtoriam vide capite de *Ove* ubi varia ex AQUAPEND. proponuntur, qui idem FOETUS delineationem exhibet.

AMNIO in tunicâ fœtus Equini *Venas* inſignes vidiſſe ſe refert AQUAPEND. *cap*. 8. *de form. fœtus*.

Eduabus mulis eductos TESTICULOS examinaſſe ſe STENONIUS refert. In *primâ* teſtes exigui admodum, ſed vaſis ſanguineis copioſis inſtructi, in iis diſſectis nulla ovorum veſtigia reperiebantur. Tuba ſic ſatis longa, & in multos anfractus plicata, exterius orificium teſticulis proximum patulum ſatis erat, interius adeò arctè clauſum, ut ne quidèm aëri in uterum tranſitum permitteret, licet in cornu uteri papilla manifeſta eſſet, quæ in aliis animalibus patens reperitur. Interior uteri tunica rugis multis aſpera, ſed latioribus, & in ſuperficiem uteri inclinatis. Orificium uteri minus arctum erat, licet protuberantiæ annulares illud claudere ſolita non deeſſent.

In *ſecundâ* Mulâ Teſticuli magni ut in Aſina, in quorum parte cavâ præter pauca & exigua Ova, continebatur in uno ovum inſignis magnitudinis liquore flaveſcente plenum, in altero corpus oblongum ex rubro nigrum qua fabricam glandulæ conglomeratæ ſimillimum, cujus extremitas verſus partem Teſticuli gibbam extenſa cavitatem in ſe continebat, altera extremitas extra partem Cavam Teſticuli extabat; totum hoc corpus ab omni parte liberum erat nullis vel vaſis vel filamentis Teſticulo adhærens, uterus interius rubens tumeſcebat, omniaque ejus Vaſa ſanguine turgida erant.

Poterit itaque abſque miraculo mula parere, ſi ovorum in Teſticulis proventus adfuerit, licet miraculo non careret ſi ex prædicto ſimul contingeret tum in ſignis aliquis in rebus politicis eventus, tum mulæ partus. *Sterilitatis* autem in illis plures dari poterint rationes, ut ovorum abſentia aut nimia intra Teſticulos profunditas, vel materia Ovorum conceptui inepta, aliæque plures inter ſolitas ſterilitatis cauſas numeratæ. Quod ſi ſæpius in Teſticulis reperire liceret ſimile corpus ac in ultimâ mulâ deſcripſi, in illam ſuſpicionem devenirem, dari ſemellarum genus in quadrupedibus, in quarum Teſticulis Ova jàm tum placentæ primordiis inveſtiuntur. *Obſ*. 98. *lib*. 2. *Act. Dan.*

CAP. XIIX.

De Fele.

ANATOME FELIS à SEVERINO *inſtituta*.

PERITONÆUM hìc tenuiſſimum, ſub enſiformi cartilagine ſatis pingue.

OMENTUM præpingue alligatum lobo uni dextro Hepatis, Spleni, Ventriculo, Duodeno, ad figuram ſacculi conſtitutum.

HEPAR ſex *lobis* diſtinctum, medio duorum à parte dextrâ egreditur Veſica fellis, ita ut fundus inter lobos dictos ad modum prominentis oculi appareat.

VESICULA hæc duos habet ramos, alterum qui derivat ab Hepate in duodenum ad expellendas fœces, alterum qui recurrit ad veſicam ut ibi contineatur.

Color Hepatis veluti caniculæ piſcis. Cervix veſicæ dictæ veluti varicoſa.

VENTRICULI tunica interna ſatis rugoſa, rugis ſecundum Ventriculi ductum procedentibus, & in rotundum replicatis veluti in ventre Bovis.

INTESTINUM *Rectum* glandulas habet miliares varias. Idem colligatum caudæ principio per medium ligamentum. *Cæcum* hìc latitudine pollicis longum.

Præter Rectum & Cœcum totum quod reliquum eſt inteſtini uniforme eſt, ſed tortuoſum adeò, ut ſi violentius extendas ferè diſrumpatur.

RENES perampli magnitudine nucis majoris, intra quos paucæ cavitates ſunt & ſinus (omnia ut in Cane) in quibus percolatur urina.

VENA PORTÆ duos hìc facit ramos, *Meſentericum*, ad meſenterium propagatum, etiàm ad extremum inteſtini Recti, & *Splenicum* ad Splenem transmiſſum.

A Ramo ſplenico derivat alter *cœliacus*, ſic dictus quia Ventriculum circumplectitur, in quem humorem ducit Melancholicum ad appetitum.

VENA PARIS EXPERS à Cava juxta Cor reflexa & deſcendens, in latere dextro utrinque Cordis Venas exhibet.

Ab Hepate VENA CAVA perforat Diaphragma, ſicque Cor, petit in cujus partem dextram ſe inſerit.

A lateribus Venæ Cavæ adſcendentis deſcendit NERVUS quidam ad circulum carnoſum Diaphragmatis, alter verò à ſiniſtra deſcendit fultus membranis aſperæ arteriæ, deportantes ſenſum Diaphragmati.

Bini NERVI à lateribus aſperæ arteriæ, utrinque unus, deſcendunt ad orificium Ventriculi ſuperius, hinc inde aſperæ arteriæ pulmonibuſque ramulos etiam exhibentes.

In ASPERA ARTERIA ſemicirculi, ut in homine diviſi, ſed parte poſteriore duplici *tunicâ* comprehenſi; alterâ quidèm externâ & carnoſâ, alterâ verò internâ & ner-

& nervosâ, nascitur hæc ab extremis circulorum marginibus.

Ubi primùm finditur aspera arteria apparent nonnullæ *glandulæ*, majores, parvæ, albæ, rubræ, cineritiæ, mixtæ.

Nervi Reversivi in asperæ arteriæ caput inseruntur à sexto pari orti, & utroque in latere similiter ac in Cane circa aortam arteriam reflexi.

Cordis Ventriculi, Auriculæ & Vasa similiter hic se habent ac in Cane.

Pulmo habet pinnas sex.

Testiculi quatuor *tunicis* sunt tecti, harum i *Scrotum* est f. bursa externa. 2. *Dartos*, etiàm externa, 3. *Erythroides* f. rubra, propinquior, 4. *Immediata*.

Extra abdomen infernè supra os pubis prodeunt per duo foramina *Vasa Spermatica* ad Testiculos, tam quæ *præparantia* dicuntur quam quæ *deferentia*.

Præparantia postquam attigerint proximè testiculum corpus constituunt quod dicitur Epididymis.

Vena Emulgens utraque à Cava, ast duplo ferè longior sinistra eâ quasi dextra est, altior etiàm.

Ureteres ex Cava Renum parte prodeuntes ad vesicæ collum transeunt.

Testiculi per mediam membranam cuti alligantur à lateribus penis.

Penis medio digito longus infernè fulcitur *musculo* oblongo desinente ad medium penis, vel amplius, fulcitur etiam musculo oblongo descendente ad medium spatium Musculi Sphincteris anum claudentis.

Vesica urinaria alligata peritonæo supernè, infernè intestino Recto.

Auricula hic interior exsculpta; *Stapes* non perforata.

In Cerebro *Sinus* tres, sed duo circulares.

In Oculo *Uvea* parte anteriore non cohærens corneæ, hinc dilatatio huic generi major, minor.

Nervus opticus ferè ad medium defertur, quamvis declinet ad inferiora.

Membranâ crassâ oculus aliqua parte velatur, ut in gallinaceo genere. *Zootom. part. iv.*

ANATOME FELIS, GRAVIDÆ, ET CATELLORUM

instituta ab

OLAO RUDBEKIO.

Gravidam felem dissecui, cujus uteri cornu dextrum duas fœminas cum mare gestavit, sinistrum verò unam & fœminam & marem: quod etiam in aliis quoque animantibus contemplari licet, unde falsum evadit, in dextro cornu marem & sinistro fœminam generari, quod observavit quoque *Harvejus* de Generatione animal. Exercitat. *LXIX*. fol. 318. *Marem & fœminam*, ait, (*prout casus tulerit*) *modo in dextro, modo in sinistro cornu observavi: idque frequenter in damis, quæ gemellos utero gerebant* (*aliquando etiam in Ove*) *mihi videre contigit.*

In dissectione Chorii ac amnii venas duas umbilicales & totidem arterias, ad placentam, chorium in medio instar annuli cingentem, tendentes conspexi; ac insuper unam venam multo minorem, quæ amnion saltem multis ramulis occupavit: quo in loco etiam amnion viscididate lutea illinitum erat, per quam venam existimo cum Harvejo fœtum primo alimentum à colliquamento, quod inter amnion ac corpus ipsius fœtus reperitur, haurire; quam *Harvejus* in oviparorum generatione ex vitelli tunica erumpentem animadvertit, in viviparorum autem fœtu eum nullibi ejus (ni fallor) meminisse comperio: officium tamen illius assignasse videtur Exercit. LXVIII. *Vena*, inquit, *quam primum in humore crystallino intra amnium conspicitur, è puncto saliente originem trahit; atque umbilicalium vasorum naturam & officium subit; paulatimque arctior reddita, in alias quoque ramificationes, per colliquamentum sparsas, protelari cernitur: ut certo constet, nutrimentum sub initia à solo colliquamento (in quo fœtus natat) hauriri.* Viscididitas quoque illa, quæ radicibus hujus venæ assidet, ejusdem coloris & consistentiæ est cum humore inter corpus & amnion contento, & essentiam vitelli in ovo repræsentare videtur.

Cum (exempto è membranis fœtu) arterias venasque umbilicales intra abdomen prehendissem, & digito sanguinem, umbilicum usque, compressissem, ut viderem si quid sanguinis remearet, ne guttulam quidem versus secundinam elicere potui. Unde liquet animantia bruta obstetricibus non indigere in edendo partu, cum indita naturæ vi umbilicus seipsum occludat.

Intra corpus felis & amnion dissectum una cum chorio, crassa quædam mucilago undiquaque circa corpus diffusa apparuit, faciem decocti ex vino pultis, repræsentans, quæ analoga vitello ovi videtur.

Vasa umbilicalia intra abdomen in illis, ut & in aliorum animantium fœtu, V. reperi; quorum primum Vena fuit, ad Hepar vergens: secundùm & tertium Arteriæ, quæ ab utroque latere vesicæ urinariæ in iliacas feruntur: quartum, minor quædam Vena, in portam circa pancreas carnosum ducens: quintum, magnitudine æquavit prius, & Venas mesentericas juxta pancreas ingressum est. Hanc distributionem *Harvejus* in tract. de Humoribus & uteri membranis, in aliquibus se observasse affirmat. *Redeo*, inquit, *ad vasa umbilicalia, quæ in omnibus animalibus haud eodem modo dividuntur: in quibusdam enim bini venarum ramuli, pluresve in fœtus corpore reperiuntur; quorum alii jecur transeunt, alii in portam vel mesentericas venas inseruntur.*

Observavi item in hisce, quod ubi vasa spermatica coeunt, paulò antequam per abdomen exeunt, glandula quædam ab utroque latere illis adposita erat, formæ testiculorum haud dissimilis: aperto vero scroto, testes glandulis majores mihi visi.

Renes illorum ex glandulis compositi non erant, quemadmodum in ovium, vaccarum, &c. fœtu, verum solidi & globosi.

Vesica ipsis oblonga fuit & magna; quam dum premebam, urina per pudenda exivit, non per umbilicum. Experienti tamen stylus per umbilicum egressus est; interim nullam rupturam factam animadversum.

Dissectis omnibus catti fœtibus, persimilem in ore, œsophago, & ventriculo conspexi mucilaginem & viscididatem illi, quæ inter corpus & amnion erat, tam quoad consistentiam, quam colorem. Sed vero in tenuioribus intestinis, crassior magisque viridis mucilago

ista

ista fuit, quantum crassis intestinis appropinquabat: in quibus æruginosa, inque solidos globulos consolidata, vetuli canis excrementorum speciem præ se ferebant. *In obs. anat. additis tractatui de vasis serosis.*

NOTATA
In
CEREBRO.

PROMINENTIAS CEREBRI NATIFORMES & TESTES in Felibus, Homine, Cane, & quibusdam aliis animalibus æquales esse, perexiguas, & similiter ac reliqua portio medullæ oblongatæ albidi coloris, WILSIUS *cap. 2. de Cerebro* docet.

GLANDULAM PITUITARIAM hîc similitèr ac in Cane infundibulo cohærere, adeoque cum eo amoto unà divelli, sicque molem ejus glandulis duabus inter se distinctis, & facilè ab invicem separabilibus constare *cap. iv. de Cerebro* tradit IDEM.

RETE MIRABILE in Vitulo, Ove, Capra & cæteris quæ herbaceis vescuntur amplioris molis est, quam in Cane, Fele, aliisque brutis carnivoris. IDEM.

SPINALI MEDULLA.

QUalitèr hîc distribuantur SINUS SPINALIS MEDULLÆ cum Venis & Arteriis, vide capite de *Ove*.

OCULO.

OCULUM multum humoris Vitrei parum aquei continere; ipsum aqueum humorem esse subsalsum BORRICH. observavit.

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ, & Numero vide caput de *Cane*.

LIENE, &c.

L*ienem* longum instar Canini; *Ductum Hepaticum* & *Cysticum* amplos, præsertim Hepaticum; *Borrichium* observasse, *Cent. iv. Epist.* 51. BARTHOLIN. scribit.

INTESTINIS.

GLANDULARUM in intestinis conditionem describens *Payerus* hæc habet. In felis domesticæ intestinorum examine, statim sub Ventriculi pyloro, quidam *plexus*, sed *pusillus*, vix unquam minimo digito æquans apparuit, pauloque post transversorum aliquot digitorum intervallo *alius*, priore nonnihil prolixior, quem denuo excepit *parvulus*, novem duntaxat glandularum congerie constans. Hinc in *Ileo* quatuor aut quinque alii, præcedentibus ampliores ac numerosiore glandularum catervâ stipati; quarum bases nitebantur tunicâ interiore nerveâ, quod egregiè ostendit hujus ab intermediâ fibrosa detractio. In postremo Ilei circo *plexus glandulosus*, quinque digitos transversos longus, sed angustus transparuit, ea verò intestini portio, cui mesenterii circumferentia annectitur glandulis omninò carebat. Plexus hi hîc candicant, & glandulæ compressæ humoris sub albidi momentum effundunt. Porrò antrum intestini *Cæci* glandulis quoque refertissimum erat, & in *Recto* glandulæ venticulares albidæ sparsim, non in racemos aut plexus congestæ apparebant. PAYERUS *de gland. intestin.*

PANCREATE.

PANCREAS hîc quasi bipartitum similitèr ac in Cane, Simiâ, aliisque animalibus, notante GRAFIO.

Simplicem ejus *ductum* IDEM esse tradit, eumque ut in homine bilario conjungi.

VASIS AQUOSIS.

DE VASIS AQUOSIS Hepaticis æque ac glandularum vide quæ capite de *Cane* habemus ex RUDBEEKIO.

TESTIBUS FEMINEIS.

IN felibus tam domesticis quam Zibethi minus inter OVA substantiæ reperiri SWAMMERD. scribit, quam in muliere & Vacca, & hoc ipsum in causa esse judicat cur Ova in hoc genere animantium per externam membranam magis protuberent. *Tract. de Utero.*

SECUNDINIS.

PLACENTÆ UTERINÆ, MEMBRANARUMQUE FOETUM AMBIENTIUM, quæque eo faciunt constitutionem ex capite de *Cane* petere licet, per omnia enim Canem imitari felem NEEDHAM *cap. vij.* testatur.

Legi etiàm hîc possunt quæ habentur ex AQUAPEND. & GRAFIO capite de *Ove*.

Præter VENAM UMBILICALEM quæ in jecur inseritur, etiàm duæ Venæ aliæ conspiciuntur exiguæ omninò, quæ tamen in mesaraicas terminantur, nempè una propè Ventriculum, alia verò ad intestina crassa. AQUAPEND. *de form. fœtus cap.* 10.

CAP. XIX.
De Fele Zebethicâ.

ANATOME ejus
instituta 1655.
à THOM. BARTHOLINO.

PLures quidem & externam figuram animalis & liquoris conditionem adumbrarunt, ut *Bellonius*, *Gesnerus*, *Aldrovandus*, &c. pauci tamen interiora penetrarunt. Solus P. *Castellus* Messanensis Medicus, amicus meus, cum Romæ esset, Anatomen Hyænæ odoriferæ celebravit, & publico postea scripto Messanæ edidit, sed nec omnia egregius ille Anatomicus assequutus est. Nam Hyæna, quam dissecuit, Hydrope interempta, unde putrida ibi omnia non sinebant quicquam notare præter vasculum, quod tamen nec ita accuratè aut descripsit aut depinxit, quin aliquid nostræ industriæ reliquerit. Quid observaverim in Hyæna nostra, brevibus signabo.

Figuram externam rectè assequutus est *Gesnerus* ex Cajo, & P. *Castellus* in icone annexa. CUTIS illi maculosa pilisque obsita, qui nigras hinc inde lineas efficiunt inter alios pilos flavescentes. CAPUT ferè lupinum, curtæ AURES, DENTES huic obtusi sive senio sive arte

arte detruncati. COLLUM craſſum & oblongum, muſculis valdè carnoſis robuſtum, quorum duo longius intra thoracem ſupra ſpinam protenduntur ad cordis uſque regionem. Orbita *oculi* ſuperiore parte verſus frontem patula. Muſculus temporalis craſſus totum utrinque caput ſuperius occupat, nec alii in capite muſculi manifeſti. Per medium cranium incedit proceſſus oſſeus loco ſuturæ ſagittalis, inſtar criſtæ, dividens cranium in duas partes. In dorſo cutis *ſetas* habet longiores, nigras, duraſque, quas iracundum animal erigit.

Diſſecto abdomine, muſculis nempe & peritonæo, *Omentum* occurrebat ubique duplex, ſed tenue retis inſtar, hinc inde pinguedine pauca conſperſum, quod à fundo ventriculi cui arctè cohæret, protendebatur ſupra omnia inteſtina ad pubem uſque, ubi ſe circumvolvebat ad ſpinam, & inteſtina velut in marſupio comprehendebat. Involvebat quoque *Lienem* octo digitos transverſos longum, duos pollices latum, cætera ſanum, niſi quod exiguum apoſtema ſanguinem piſi magnitudine in extima ſui parte ſplen monſtraret. *Hepar* magnum floridumque Diaphragmati non ſolum conſueto ligamento ſuſpenſorio, alligatum, ſed ipſo parenchymate cohærens. Lobis ſeptem diſtinguebatur. *Veſicula bilis* parum liquoris continebat ſubobſcuri. Venæ cavæ deſcendentis truncus ex Hepate ſtatim renes contingebat, ut vix tantum ſpacii pro ligatura ſupereſſet. Circa portæ ingreſſum obſervati ſunt *ductus Lymphatici* plurimis ramuſculis conſpicui, & ſupra portam verſus meſenterium tres rami tumidiuſculi. In meſenterio nullæ *lacteæ* manifeſtæ, nam ventriculus plenus adhuc erat cibo copioſo incocto & craſſo. *Inteſtina* ſcatebant excrementis nigricantibus & ipſum cœcum articuli pollicis magnitudinem æquans eodem excremento plenum viſcebatur. Nulla valvula in colo, præter circulum duriorem.

In Thorace *Mediaſtinum* valdè tenue & foraminibus hinc inde retis in morem perforatum. *Pericardium* paucam aquam continebat, quia calidum eſt animal. *Cor* ipſum juſtæ magnitudinis & interna & externa facie nihil ab homine diverſum monſtrabat. Dextrum ventriculum & auriculam dextram & ingredientem cavam, magna ſanguinis grumoſi nigrique copia diſtenderat, ut inſigniter tumerent. Hinc non aliam mortis cauſam in animali ſano invenimus, quam ſuffocationem. Sanguis in corde contentus nullum odorem ſpirabat. *Pulmones* utrinque longi, dexter tribus, ſiniſter duobus lobis diſtinctus. Arctè per membranam mediaſtini cohærebant œſophago & arteriæ magnæ deſcendenti. Forſan hinc ingluvies, à pulmonibus continuè irritatis, commoto & aperto œſophago. *Thymus* nullus, fruſtulo pinguedinis illius vices ſupplente.

Exemptis inteſtinis, renes, vaſa ſpermatica, & vaſculum Zibethicum aggreſſus ſum. *Renum* leviter inciſa tunica ſponte ſeparabatur, ſubjectumque parenchyma foraminulis ſeu foveis externè hinc inde diſtinctum: an id naturale omnibus, vel huic proprium, affirmare non poſſum. Siniſter obſcuriori colore fuſcus. In *ureteribus* & vaſis ſpermaticis diligenter ſeparatis nihil notatu dignum. Situs inferiorum hic erat. *Veſica* parva lotium continebat ſolito loco repoſita, cum *Penis* eminebat extrema parte oſſeus cum præputio ſicut in Canibus. Urethra inde longo tractu deſcendebat ad *Teſtes* infra pendulos oblongos inſtar nucleorum dactyli. Inter penem verò & teſtes collocatum eſt *vaſculum Zibethi*, membranis ûrethræ alligatum. Vaſculum externa forma vulvæ aſſimilatur, per medium fiſſum & piloſum, tres digitos transverſos longum, totidemque latum, quod per mediam rimam nonnihil diductum, in utroque latere foraminulum inſtar oris carpionis oſtentat lanuginoſum. Ut interiores cavitates paterent, per mediam rimam diſſecui & in duas partes diviſi ad urethram uſque, quæ per medium infernè tranſibat, & à vaſculo facilè ſeparabatur. Hinc ad vaſculi utramque partem diviſam converſo, primum circa marginem vaſculi diviſi puncta candicantia occurrebant, deinde foramine ante dicto latius reciſo interior cavitas in conſpectum veniebat. Rotunda illa, amygdalum capiens, lanuginoſa, membranulis ſubtilibus binis inſtar valvularum diſtincta. An iſta membranula ex pilis Zibetho impraegnatis emerſerit, quia facilè filorum inſtar diſcerpebatur, non auſim determinare. In limbo hujus cavitatis & in reliquo vaſculi corpore glandulæ comparebant quam plurimæ, modò majores modò minores ſua cavitate ſingulari præditæ, quaſi veſiculæ Zibethicæ, quibus apertis liquor odoratus olei inſtar candicans effluxit, odore fragrantiſſimo ſpirans, qui charta exceptus candicabat, poſt aliquot deinde dies mutato in flavum colore conſiſtentia firmabatur. Externam quoque vaſculi ſolidioris partem diſſecui, veſiculaſque copioſè ibidem diſperſas ſimili liquore inveni refertas. Infra teſticulos prope anum ad finem urethræ, duæ glandulæ ſitæ ſunt rotundæ nucis minoris magnitudine, quæ intus cavæ ſperma effundebant, quas *Veſiculas* credidi eſſe ſeminales, ſupra verò infra collum veſicæ minores aliæ glandulæ collocabantur, quas pro *Proſtatis habui.*

Curioſa induſtria his viſis occupabar in inquirendis viis per quas liquorem veſiculæ Zibethicæ attraherent. Separatis urethra & teſticulis à vaſculo, ſingulisque examinatis nullum inveni commercium niſi per membranas, quibus invicem omnia junguntur, ſed facilè ſeparabiles. Nulla alia vaſa patentia aderant, nec ulla in toto corpore particula odorem iſtum ſpirabat, præter ſolum vaſculum. An igitur ex veſiculis ſeminariis? Vicinæ quidem ſunt, nec liquor diverſus, ſi odorem excipias. An ex vaſis præparantibus? Sed hæc ſolito more teſticulis & Epididymidibus inſeruntur. Non ex alvi excrementis, quia urethra intercedit inter rectum inteſtinum & vaſculum, adhæc fætent illa, non hæc; & hæc colore candicant, nigricant illa. Via igitur incerta eſt. Certum tamen videtur in veſiculis Zibethicis confici iſtum liquorem odoratum, ſicut à teſtibus ſemen, à mammis lac, occulta quadam poteſtate & vaſculi odorati proprietate. In quibuſdam veſiculis internis vaſculi, loco liquoris, erat rubra materia inſtar concreti ſanguinis, & friabilis. Unde ſuſpicio nata ex ſanguine confici Zibethum, qui propter affectum quemcunque veſicularum iſtarum, in Zibethicum liquorem non potuit converti. Nam hæc hyæna nec tanto Zibetho abundarat, Mejeri confeſſione, nec tam fragrantem odorem, ut alia congeneris ſpeciei animalia, emiſerat. Ex veſiculis turgidis tranſudat liquor in cavitatem & lanugini adhæret, forſan ne citius excidat & ut diutius perficiatur, exinde ſtatis vicibus vel ſponte affrictu animalis excernitur, vel à miniſtris cochleari apto eximitur. Ex inodoro ſanguine odoratum liquorem in vaſculo generari mirum videri non debet,

K quia

quia & flores fructusque suaveolentes ex succo terræ plantæque inodoro emergunt, in parte propria plantæ arborisque alterato.

Ex oculo lapidem denique erui, de quo *Plinius* l. 37. c. 10. & *Albertus Magnus* referunt, linguæ hominis subditum futura prædicere. Nihil verò est, nisi humor crystallinus elegans & pellucidus, durusque. Sinister major dextro erat. Sed futura prædicere falsum, nisi augur accesserit. Ego auguria non novi, nec cœlum aruspicum curo, ut loquitur *Petronius. Hist. an. c.* 4. 1.

Alia

EJUSDEM.

ANno 1658. præsente *S. Pauli* aliisque in Zibethâ femina observata sequentia.

UTERUS triangularis, cujus cornua utrinque altius protensa TESTES glandulosos attingebant, hiulco tamen fine.

A Testibus *ligamentum* utrinque membranosum, teres, ad Renum adiposam tunicam adscendebat.

Os Vulvæ primâ fronte quadrangulare apparebat, latius verò diductum oblongum visebatur.

Sub hoc *Vasculi Zibethici osculum* eminet in quo vasculo seu clauso seu dissecto nihil singulare, nec ulla parte à masculo differens.

AMSTELODAMENSIUM.

ANno 1665. Amstelodamenses sequentia in eâ observarunt.

Collum erat crassum & musculis robustis præditum.

Musculi temporales totum fere caput cingebant.

Ex medio *cranii* oriebatur *processus* quidam *osseus*, loco futuræ sagittalis & coronalis, estque eminentia instar cristæ non divisæ, in duas autem partes cranium dividebat à naso incipiens ad futuram coronalem desinens.

Omentum duplex, tenue, instar retis, paucâ pinguedine præditum, ventriculo arctè adhærens, supra omnia intestina ad pubem usque protensum.

Hepar VII. habebat *lobos*.

Vesicula fellis continebat multum liquoris, sed obscuri.

Truncus Venæ cavæ descendentis ex Hepate statim renes attingebat, ut vix spatium pro ligatura superesset.

Intestinum Cœcum æquabat magnitudinem articuli pollicis.

Nulla in *Colo valvula*, præter circulum duriorem.

Mediastinum in Thorace foraminibus multis instar retis præditum.

Pericardium parum aquæ continebat.

Cordis dexter ventriculus & dextra auricula tumebant ob copiam sanguinis grumosi, nigricantis.

Pulmones longi, utrinque tribus lobis distincti.

Color eorum erat subruber, multis quasi nigris filamentis (ut in telis aranearum) præditus.

Thymus non aderat, sed ejus loco frustulum pinguedinis.

Renum tunica facillime & quasi sponte separabatur.

Color sanguinis renum erat fuscus & ad nigredinem vergens.

Vesica urinaria erat parva, & membrana duriori prædita, parum urinæ continens.

Penis à parte exteriore erat osseus, in medio vasculi Zibethici collocatus.

Vasculum Zibethicum membranis urethræ alligatum; hoc autem duplex est. Datur in unoquoque *Cavitas* quædam quæ continere amygdalam posset.

Pilosum id est & ex multis rugis conflatum.

A parte posteriore hujus vasculi multæ dantur glandulæ conglomeratæ, in quibus ductus, per quos Zibethum fertur.

Hoc tenue, saporis amari, odoris gravis, coloris albicantis, post paucos dies flavescentis.

Pars externa hujus vasculi continet multas *vesicas* liquore hoc Zibethico refertas.

Ductus Bilarius & Pancreaticus uno eodemque foramine terminantur. *Observ. Coll. Amstel. part. j.*

BLASII.

IN plurimis partes felis hujus, *Hyæna odorifera*, *een Zievet Kat* alias dictæ, conveniunt cum iis quæ Canis sunt, sunt tamen quædam, in quibus diversitas quædam notatur, ad hanc itaque solam (si non in partibus omnibus, saltem in præcipuis spectatam) hîc attendere placuit.

Ex observatione nostra Anno 1670. & seq. habitâ, duo utrinque MUSCULI tenues membranæ carnosæ immersi, quorum *unus* lineæ albæ vicinior ad costas usque se extendit, *alter* inferior magis. Conjuncti hi ad sacculi Zibethici anteriora excurrunt, imò penem ipsum parte aliqua accedunt.

LINEA ALBA admodum hîc tendinosa, sic ut rigidum funiculum repræsentet.

MUSCULUS quoque OBLIQUE DESCENDENS tendinosus valdè, validusque, ubi ossi pubis jungitur. Reliqui *abdominis musculi*, tenues licet omnes, tendinosi tamèn admodum, imprimis circa ventris inferiora.

CREMASTER testis ad ossis pubis superiora se extendit, imò obliquè hîc procedendo fibris musculi adscendentis miscetur.

SACCULUS testium totus membranâ hîc cingitur carnosâ, carneâ valdè.

Die quinto post interitum VENÆ LACTEÆ adhuc copiosæ turgidæque circa duodenum & Chyli receptaculum se exhibebant.

OMENTUM *Adipis* parum continet, anterius ut in Cane Ventriculo, posterius Colo intestino, in latere dextro Hepati atque Duodeno, in sinistro Lieni, *unitum*, ad pubem usque se *extendens*, *tenue* admodum, *Vasis* sanguineis plurimis præditum. Intestina omnia quasi sacculo quodam continebat, eò quod ad postica ventris sese extenderet.

INTESTINA mirum situm habent, rubicundi valdè coloris.

INTESTINUM COECUM simplicis *figuræ*, minimè, ut in Canibus, contortum, pollicis *Longitudinem* habens, similiter ac in fele communi, aliisque variis animalibus, nil nisi Coli pincipium ampliatum.

COLON quod hîc simile omninò illi, quod in Canibus eo nomine venire solet, æquale ubique, Cellulis nullis, *Ligamentisque*, præditum, *Vasis hæmorrhoidalibus* externis

ternis & insignibus & copiosis gaudet, similiter ac Rectum, adhærent his toto ductu *glandulæ* plurimæ exiles admodum, & ferè ovales, subnigricantis coloris.

ILEI ad finem *membranaceus Circulus*, crassus satis, mollis licet, regressum materiæ ex Colo haud parum impedire valens: non tamen ejus magnitudinis est, ut viam totam claudere queat.

RECTI circa Intestini extremitatem utrinque *Vesiculæ*, avellanæ magnitudinem habens, *materiâ* albâ liquidiore, ferè repleta, exonerat hæc materiam dictam, per *foramen* exile, in podicis finem: qualis ea sit, dicere arduum, inquirant mecum alii.

PANCREAS verum *amplum* valdè, ut in Homine *simplex*, minimè, ut in Canibus, divisum.

Ductus ejus uno eodemque *foramine* cum bilario Intestinum Duodenum ingreditur, quod idem & in felibus aliis notamus.

HEPAR & *amplum*, & divisum, septem enim adsunt *Lobi*, quorum tres exiles admodum; unus, posterior, Renem dextrum tegit, maximâ parte, eidem firmiter connexus.

REN uterque *proximus* valdè Diaphragmati, ita ut truncum Venæ Cavæ descendentem intra Hepar & Venas Emulgentes ligare arduum omninò ob spatii exiguitatem.

Renis *tunica adiposa* pinguedine omninò destituitur, vel saltem considerabili haud prædita; *Propria* levissimâ operâ à substantia ipsâ separatur, in hujus superficie *Vasa*, jucundo adspectu, mirè se conspicienda præbent, arboris ramulos plurimos repræsentantia.

RENES SUCCENTURIATI insignes hîc admodum, duorum ferè digitorum longitudinem, unius latitudinem, habentes, ex albo rubescentes.

Vasa hic accedere sanguinea quam certum, tam certum itidem, Nervis à plexu prodeuntibus plurimis gaudere, mirè hi totam substantiam earum pererrant, quem in usum ignoro.

VESICÆ URINARIÆ Collum, ad pollicis transversi longitudinem, intra tunicas progreditur, antequam uteri vaginam intret. Loco autem eo quo hic ingressus datur, collosa magis, crassiorque Uteri substantia.

ARTERIÆ SPERMATICÆ anfractuoso magis ductu & Testem & Uterum accedunt, quam venæ. Nec ad uteri sola Cornua vasa hæc progrediuntur, sed & ad Collum ipsum.

TESTES *duritie* hîc summâ præditi, variegati *coloris*, striis albicantibus, viridibusque, varie mixtis. Videtur autem tota *substantia* exterius minutissimorum globulorum alborum congeries.

VAS DEFERENS ex Testis superiore parte tortuoso valde ductu ad cornu Uterinum procedit.

Tegitur hoc, imò detinetur, *membranâ* duplicatâ, instar sacculi alicujus aut integumenti Testem anterius, laxè, tegentis.

UTERUS bicornis, in omnibus cum Canino convenit, nisi quod I. Vesicæ urinariæ Cervicem profundiore, h. e. à pudendis remotiore, loco, excipiat.

II. Ligamentum Teres, à medio Cornuum procedens ad pubem, veri ligamenti membranei constitutionem habet, supra Aliforme extensum.

III. A Testibus superiora versus Ligamentum pyramidale se extendat, ad adiposam Renum tunicam, aut loca Renis gibbo adsita.

Pudendum ejus externum oblongioris *figuræ* est, Sacculo Zibethico prius se exhibens, sic ut primum *locum* occupet Uteri hic meatus, secundum Sacculus Zibethicus, ultimum intestini Recti extremum.

Ad pudendi hujus ingressum duo consideratione digna occurrunt. Horum I. Parte superiore s. anteriore se exhibens *Eminentia* acuminata, inæqualis, ast lævis; *Clitoridem* eam censeo. I. Quod nervosa particula sit, nervorum scil. eo deductorum congeries. II. Integumento membraneo quasi præputio quodam tegatur. III. Modò extra hoc integumentum prodeat, modò iterum retrahatur. Adeò ut se totam abscondere queat, mox iterum ad minimi digiti transversi latitudinem prodire.

II. Parte inferiore s. posticâ residentes glandulæ duæ, sibi mutuo adsitæ, ex conglomeratarum genere, albicantes, liquorem album, consistentem satis, per *foramina* plurima in hanc vulvam pressæ emittentes.

SACCULUS ZIBETHICUS unica licet cavitas, in *partes* tamen duas manifestè separatur. Harum utraque ejus magnitudinis est, ut pollicis articulum recipere queat.

Componunt eum I. *Glandulæ* minutissimæ plurimæ, acini majoris caput vix excedentes, anterius hæ, superius, & utroque latere, sibi invicem accumbunt, at posterius, magno adeò numero occurrunt, ut unam conglomeratam glandulam utrinque constituere videantur. *Vascula* hîc se offerunt plurima *Zibethi* (detur locus conjecturis) in glandulis collecti, secretique, exclusioni destinata. II. *Membrana externa* Glandulas connectens, tenuis valdè, at in lamellas varias separabilis. III. *Membrana alia*, dictæ superinducta, *fibris musculosis*, varii generis, prædita. IV. *Membranâ internâ*, mollis, crassa, in *plicas* plurimas corrugata summeque *pilosa*. Receptaculum hæc Zibethi, ex quo aufertur.

Cohæret Sacculus hic, posterius, intestino Recto, beneficio musculosarum fibrarum, musculum utrinque conficientium, anterius succumbit Uterinæ vaginæ, arctè eidem connatus.

DIAPHRAGMATIS *Carnosæ* partes, & inter se, ex fibrarum vario ductu, & à nervosis dictis (non solum in medio, quod Centrum ejus dici solet, sed & posterius, sese exhibentibus,) facilè hîc distinguuntur, imò *Vasa Phrenica* ordinaria conspicua hîc admodum.

GULA Ventriculo haud *committitur* superius, sed à latere magis.

Ob Colli longitudinem summam Gula & Trachea insignis *longitudinis*, sic ut etiam duplo longiores canales hosce inveniamus iis qui in canino corpore.

VENA AZYGOS insignis hîc, utriusque lateris intercostales, singulari, elegantique, modo exhibens, præterquam quod Tracheam ipsam, imò Mediastinum totum, numerosis ramulis prospiciat.

PERICARDIUM *aquam* continet sanguinolentam, etiam in vivo subjecto.

PULMONES similiter ac in Cane sex *Lobos* exhibent, quorum quatuor in latere dextro, duo in sinistro, horum tamen superior in partes duas notabiliter dividitur.

THYMUS Glandula, obscuri valdè *coloris* est,

Flaccida admodum, confiderabilis ſatis, vaſa devinciens.

Cranium ſuperius *Eminentia* prædicum ſingulari, ſecundum capitis longitudinem, criſtæ inſtar ſe extendente.

Cerebri *anfractus* haud ita breves, multiplicesque, ac in Cane, Homine, aliiſque animalibus, ſed verò & pauci, & longiores, ad eam figuram, quam inteſtina, ab Anatomico Tabulæ impoſita, exprimere ſolent, ſecundum Capitis longitudinem.

Alias in omnibus correſpondet cerebro canino. *Ventriculi* tamen ſuperiores profundiorem ſitum hic obtinere videntur.

Cerebellum à cerebro quam in Cane, evidentius ſeparatur ſepimento duplici *oſſeo*, quorum unum à proceſſu oſſis Temporum petroſo ſurſum adſcendit, alterum, priori longe majus, à ſutura Occipitali deorſum.

D. RELINCURTII,

Leydæ, menſe Nov. 1678.

Animal quadrupes Corium habuit tenue ſatis pilis admodum denſis, ſubcriſpis, modo nigris, modo albis & ſubflavis. Juxta ſpinam à vertice ad caudam extremam nigriores, altitudine palmæ unius.

Aures fuere breves, latæ & rotundæ, & quaſi ovales.

Oculum nullum album exhibet, ſed totus intra palpebras & canthos majores nigricat, interius fuſcedinem ſubrubram habet. *Cilia* ſunt pauca.

Palatum maculatum nigrore inſigni, juxta decurſum, & quaſi interſtitium erat.

Lingua oblonga à freno ad proglottida poll. iij. ß. admodum ſcabra inſtar felinæ, freno amplo, lato, carneo, valde fibroſo & muſculoſo.

Unguiculi ſunt ubivis V, cum pulpamento nigro & glabro.

Musculus pectoralis revellebatur una cum ſuis nervis & vaſis.

Cauda admodum dura xvj. pollic. longa.

Musculi abdominis iidem ceu in Cane.

Lien capite longiore occupat regionem lumbarem, & cauda breviore umbilicalem. Vaſa ſplenica media erepuere, & ſanguinem grumefactum effudere in Epiploon lineale inter ejus tunicas.

In Jecore vij. lobi.

Vesicula ut in Canibus.

Pylorus & orificium ſuperius ut in Canibus etiam.

Pancreas magis accedit ad humanum quam ad Caninum, portionem enim oblongam non habet. *Meſenterium* ampliſſimum, numeroſis & extantibus vaſis pinguedineque dura refertiſſimum. Pancreas Aſellii ſatis flaccidum.

Gracilia Intestina xvj. ped. Mathem. longa, & craſſa xvj. poll. Colon Epiphyſi carebat.

Ren dexter dimidia parte altior ſiniſtro, ſimiles Caninis.

Cartilago Zyphoidea plane rotunda, neutiquam bifida.

Vesica peritonæo ſimpliciter ſuſpenditur, non includitur.

Thymus exilis valdè.

Costæ adſunt xiij. *Clavicula* nulla.

Anteriorum pedum ad cubitum uſque longitudo erat vij. pollic. Poſteriorum ad menſuram inguinis viij. poll.

A Roſtro ad caudam longa fuit pedes 2. cum ½. Ambitus circa inguina tum circa pectus medium 16. poll.

Pedes quatuor, omnino nigri. Spina nigra omnino. Collum nigrum cum axillis & femoribus internis, ſed *inguina*, *ſcrotum* & *abdomen* partim ingricant partim albicant. Quaſdam ſetas albas, quaſdam nigras in ſuperiore labio habuit, in inferiore non.

Fauces æque rubicundas habet ac aliud animal.

Muſculus cremaster ab obliquo adſcendente provenit, elongatur intra thecam peritonæi. Muſculi erectores *penis* adſunt, à tubere Iſchii tendunt & oblique inſeruntur in radicem penis.

Epididymis oblique hic decurrit, in nobis autem recta linea.

Vasa præparantia & ejaculatoria axungia multa mollique uſque ad tunicam nervaceam circumducta reperiebantur.

Testiculi oblongi ſunt & olivæ magnitudine.

Ad radicem penis ſunt duo copora globoſa, glandulosa utrinque amplectentia penem, ij. poll. longa, et ſeſqui poll. lata, poll. j. alta, ſub muſculis penis erectoribus, ex variis acinis albicantibus conſtantia, intus cava & cute coriacea obducta, atque varie revoluta, & helicem ſive cavum formans inſtar alvearii auricularum noſtrarum, quod cavum verum & genuinum receptaculum Zibettæ, quam putem iſtis acinis filtrari, & pedetentim in cavitatem ſtillare, haud ſecus ad cerumen in cavitates aurium, quæ apprimè æmulatur rimam magnam fæmineam, quæ decurrit ad teſticulos uſque, atque adeo teſticuli ſiti ſunt infra rimam magnam illam, ſive intra duo receptacula Zibettæ j. poll. ſupra anum. Teſticuli itaque penduli ſunt intra ſcrotum, in perinæo juxta rimam magnam Zibetticam & podicem, paulo remotiores à podice quam ab infima rima. Rima porro hæc univerſa totaliter ubique fructicat pilo tenui, brevi & denſo ad intimas uſque oras alvearium. Quæ alvearia cruſtoſa ſunt, & cartilagineæ duritiei æmula.

Vasa Spermatica tum *præparantia*, tum *ejaculatoria* vera, una cum *cremaſtere* & proceſſu peritonæi trajiciunt utrinque trium muſculorum, transverſi, obliqui adſcendentis & deſcendentis λαπαδύρωσις, & ſe ſubducunt per latera penis utrinque ſub tuberibus illis, ſive molliculis glanduloſis Zibettæ filtris in ſcrotum ad teſticulos, quos involvunt more communi canibus atque viris.

Penis autem ut in aliis maſculis eſt ad infimam pubis ſymphyſin, & ligamentis æque donatur cavernoſis, æque oriundis à tubere Iſchii. Pubis autem hîc duo poll. eſt longa.

Vasa quæ deferuntur in capſulas atque glandulas Zibetticas ſunt ab Hypogaſtricis & Pudendis, ſuntque Arteriæ & Venæ.

Intra majores duos molliculos, qui teſticulos grandiores ovi gallinacei figuram æmulantur, congeries eſt plurium acinorum candicantium, & lacteo ſucco manantium. Iſtis glandulis transverſim ſectis lacunæ apparent, haud ſecus ac in glandulis mammarum tubuli lactei, in his vera & genuina Zibetta filtrata conſpiciendam ſeſe profert.

Præ-

Præterquam quod istæ glandulæ conteguntur muscu-lis erectoribus penis, processus fibrosos & musculosos habent à pube oriundos, orbiculatim eos cingentes, ad suos usque apices summos, perinde ac nostræ seminales vesiculæ, quæ uti suos proprios musculos habent, ita & vasa sibi propria.

Antequam ergo Zibetta sese conspicuam dat intra alveare commune coriaceum pura puta est in alveari proprio, similiter atque lac in tubulis suis purum putum est, atque sic transit ad papillas. In illis papillis transversè incisis æque Zibetta est notata, stylus intrusus capitatus, qui leniter adactus est in alveare commune oblique ferebatur à supernis in infernas partes. Compressis corporibus glandulosis, sive utraque congerie glandularum, innumerosis poris Zibetta transudat in alveare commune. Digitis intrusis intra alveare, tota illa glandularum congeries sentitur ambitum universum obducere altitudine duntaxat 2. linearum mathematicarum. Et sic superficialiter dissectæ hæ glandulæ per areas quasdam apparent dispositæ.

In medio cujusque areæ est punctum quoddam grandius quod videtur reliquarum glandularum filtratum succum transmittere, siquidem stylum accipit, qui, uti prius, stylum trajicit in alveare commune. Leniter apertis istis areis numerosa congeries apparet instar atomorum, non dissimiliter ac nervo optico transverso inciso numerosæ papillæ apparent, ex tot funiculis & glandulis quibus compingitur. Atque adeò rationi consonum est omnem talem aream congeriem esse plurium minimarum glandularum, quæ singulæ genuina filtra sunt liquoris Zibettici.

CAP. XX.

De Glire.

ANATOME ejus *instituta* à G. BLASIO.

HEPAR hîc magnitudinis insignis, habitâ ratione corporis, Coloris ferè variegati, aut intensè rubri, septem in lobos divisum.

VESICAM FELLEAM nullam hîc reperire hactenus licuit.

OMENTUM tenue admodum, alâ constat duplici, harum anterior Ventriculo, posterior lieni & pancreati, cohæret.

VENTRICULUS dimidiâ sui parte tunicâ interius constat duriore, fibris circularibus gaudente, quâ parte reliquâ destituitur.

INTESTINUM *Cæcum* Severinus nullum licet gliri competere dicat, revera tamèn ingens valdè hîc datur, distentum ferè, materiâque liquidâ, subnigrâ, repletum.

Colon stercora sempèr continet, globosa omninò, locis distinctis, ita ut inter globum unum & alterum intercedat substantia intestini hujus contracta, ad digiti unius aut plurium latitudinem.

Partes hîc variæ quibus semen aut semini analoga materia elaboratur, aut saltèm detinetur. Prima earum Vasis spermaticis unita, TESTIS est, ex variè conglomeratis fibrillis, quas cavas *Graefius* aliique dicunt, imprimis constans, arteriâ singulariter per exteriora substantiæ ejus gyroso ductu antequam ad interiora transeat, distributâ, facilè separabili, gaudens. II. EPIDIDYMIS, tortuosam itidèm faciem exhibens, longitudinis insignis admodum, habetur hæc fibrarum dictarum Testem constituentium continuatio. III. Epididymidis extremo illi quod est à Teste remotius continuatum VAS, DEFERENS vocari solitum, ad Ventris interiora procedens, ubi ad latus meatûs urinarii occurrit IV. VESICA ampla, cornu quasi exasperatum, varieque contortum, referens. Hæc iterum ductus subtilioris faciem adsumens gyroso quodam ductu Urethram accedit, eo loco quo vas deferens altero extremo exceperat: V. CAPSULA exigua pyriformis Musculis penis incumbens, in Urethram patens. Materiam hæc continet tenuiorem, minus albam, similitèr ac locus VI, GLANDULA sat magna, foramine manifesto, circa præputii externi extremitatem, interius prædita.

PENIS non tantum nervoso corpore duplici constat, urinarioque meatu, sed & *officulo* singulari, similitèr ac in Cane notamus, anterius levitèr incurvato, tegitur hoc præputio quodam membranaceo, quod internum nominare placet, cùm externum adhûc aliud sit cutaneum omninò.

PERICARDIUM subtilissimæ conditionis est, Cor debito modo cingens.

THYMUS valdè hîc notabilis, vasis plurimis, visibilibus satis, scatens.

VENA Azygos, raro exemplo, sinistrum hîc Thoracis latus occupat.

NOTATA *In* INTESTINIS.

COLON gliris eleganti modo dispositos habet interius plures angulos æquales, se invicem excipientes secundum longitudinem intestini, ubi crurum quæ angulos constituunt divaricatio recto intestino, eorundem verò concursus apicem anguli formans stomacho obvertitur, ubi dum crura contrahuntur anguli, ipsum angulum ad inferiora trahunt, simulque intra angulum contenta deorsum protrudunt CASP. BARTHOLIN. *Disp. de OEcon. corp. hum.*

Glandulosum PLEXUM in intestinis deprehendit PAYERUS vide cap. de *Fele*, *Cane*, &c.

VESICA BILARIA.

NUllam in hoc animalculo reperiri VESICAM fellis pro indubitato habet MATH. MATHIADES *Epist.* 53. *Cent. iv. Barth.*

SECUNDINIS.

DE *Placenta uterinâ*, &c. vide Caput de *Mure.*

CHORION uno solum in loco Utero adnascitur, similitèr ac in Homine. GRAEF.

MAMMIS.

Glires feminæ locò UBERUM duas habent Vesicas lacte plenas, inter cutem & musculos abdominis collocatas, per foramen utrique Vesicæ commune, ubi comprimuntur, lac exhibentes. COITERUS.

CAP. XX.
De Hyæna.

IN Ventre, remotâ cute statim PANNICULUS sese obtulit, revera quasi carnosus, colore perfusus rubicundo, præcipuè ad collum densissimus.

Ex MUSCULIS *abdominis pyramidales* non adsunt. *Recti* musculi nullis distincti nodosis tendinibus à pectoris costis carnoso principio oriundi, in osse pubis utrinque nullo manifesto tendine desinunt, Vena paritèr tum mammaria tum hypogastrica, transversim tamèn, ramos suos per corpus musculorum distribuunt.

VENTRICULUS ingenti mole totam quasi Hypochondrii capacitatem occupabat, membranis contextus crassissimis, summoperè ingestorum copiâ infarctus. In cujus capacitate pilorum & ossium pugni quantitatem adæquantium singularis congeries deprehendebatur, fœdo & abominabili odore præditorum, orificium superius nervos insigni magnitudine conspicuos, numeroque plurimos fortitum est.

EPAR non adeò amplum, *lobis* tamèn quam frequentissimis divisum, cujus pars major in sinistro hypochondrio Ventriculi fundum parte quadam aptè contegebat, sub concavis ipsius CYSTIS FELLEA viridissimi coloris, tribus aut quatuor protuberantiis inæqualis, ramum tamèn habebat Epaticum qui manifesto ductu circa duodeni finem terminabatur.

LIEN è sinistro Hypochondrio anteriora versus protractus tibialia infantis compressa continua figurâ exprimens colore præditus rubicundo, interiore tamèn circumferentia lividus, epate durior, mole tamèn longe minor.

RENES utrinque formâ rotundâ conspicui nullis à peritonæo membranis tecti, à quibus URETERES validi & ampli in VESICAM desinunt.

Hæc quantitatem maximam obtinebat, urinâ turgida, colore livescente imbuta, quin & aliam quasi succenturiatam Vesiculam in dextro latere sibi annexam habebat.

UMBILICALIA VASA visu hìc deprehendere non potui.

PULMONES in utroque latere elegantes, colore ex miniato candicantes, maculis per totam externam superficiem purpureis insigniti, exiguis.

CERVIX crassa & musculosa robore pollens maximo, cujus *vertebra prima* duos continet processus laterales πτερυγωειδεῖς admodum præ cæteris omnibus prominentes, longitudine trium, latitudine verò quasi duorum digitorum, ex quibus causam eruere licet, quare bellua hæc caput ad latera & postica contorquere commodè non possit.

Caput CALVARIAM habet utrinque superius compressam, per cujus latera usque ad verticem summum *Temporalis Musculus* crassissimus, latiuscule expansus adscendebat.

CEREBRUM perexiguum MAXILLÆ admodum robustæ, quæ dentibus armatæ non longis quidèm & acutis, sed obtusioribus, & crassis, adeoque vel durissimis non cedentibus.

PEDES Canini, & UNGUIBUS muniti crassissimis.

Totum animal truci adspectu lupinam feritatem spirat: altitudo corporis duorum cubitorum, latitudo trium, *Os* quam in lupo longe contractius, *Aures* tenues pendulæ & oblongæ, *Dorsum* totum cum cauda setis quasi suillis densissimis obsitum, in latere, alveo, pedibus pili molliores & breviores. Color ex luteo albicans maculis circa ventrem & pedes striatis & nigricantibus distinctus. VESLING. in observationibus.

CAP. XXI.
De Histrice.

PORci hujus spinosi s. setacei Anatomen ann. 1678. instituit Clar. DRELINCURTIUS, in eâ quæ, præter vulgaria, observavit SCRADERUS, Med. Studiosus, mihique communicavit, hæc imprimis sunt:

SETÆ s. *pinnæ* numerosiores circa caudam & Ilia, quam in dorso, radices habent in panniculo carnoso.

PEDUM digiti unguibus muniuntur.

CLAVICULÆ hìc etiam adsunt; sterno articulatæ, cartilagineæ magis quam osseæ.

STERNUM amplum, cum cartilagine mucronata.

COSTÆ adsunt quatuordecim.

Totum PALATUM rugosum, atque hirsutum multis extantibus carunculis asperum.

DENTES *anteriores* quatuor, arcuatim reflexi, quorum superiores paulo breviores sunt inferioribus; peculiari thecâ s. vagina continentur. Adsunt & dentes *molares*, ast plani omnes, gingivæ profundius inhærentes.

LINGUA papillis deprehenditur plena; sunt illæ à basi ad proglottidem extensæ. Freno planè caret.

AURICULÆ perbreves adsunt.

NARES crassæ, glabræ, cartilaginosæ, in extremitate resimæ.

OCULI foramen angustissimum & rotundum.

PULMONES xiv. lobis constant.

PERICARDIUM Cor totum investiebat.

HEPATIS Lobi v. sunt majores, sextus minimus.

LIEN amplectebatur Ventriculum & liber erat ab omni connexione.

VESICULA FELLIS bifida apparebat, & cornuta quasi, contenta vero bilis omnis ferè coloris expers & aquea planè.

In nobis & Canibus simulac œsophagus pertransivit Diaphragma orificium ventriculi format nullo spatio interjecto, hic vero trium digitorum spatium adhuc intermedium deprehenditur antequam ad ventriculum pertingat.

PERITONÆUM & MESENTERIUM adipe destituuntur.

Longitudo COLI & reliquorum INTESTINORUM hic est maxima, intestina tamen in sui decursu nunc ampla & capacia sunt, hinc iterum contracta, nunc iterum tractus

tractus occurrit valdè distentus, nunc iterum angustatus decurrit.

Intestinorum *tenuium* longitudo est 19. pedum Mathematicorum, humana viginti duos habere observavi.

Dum viveret hæc histrix aversabatur potum in totum, ita ut nuncquam omnino biberit, VESICA tamen, quæ non minimæ erat capacitatis, urinâ plena & distenta erat.

RENES adipe planè carent, ac in universum in hac bestia nullam adipem reperire licet, etiam iis in locis ubi alias copiosa conspici solet.

CAPSULÆ ATRABILARIÆ renibus adsitæ similiter in hoc animali deprehenduntur, cavitas illarum nigra erat perinde ut in aliis.

VESICULÆ SEMINALES oblongæ sunt pellucidæ valdè, quasi tot conspicerentur Vasa lymphatica, in nobis autem Vesiculæ illæ seminales cellulæ & scrobiculi sunt, hæ vero histricis Vesiculæ pancreata piscium æmulantur.

MENTULA nervosa, vasis irrigua, perindè ac Vulpis, Lupi, Canis, ad extremum ossea. Præter foramen ossi penis insculptum pertingens ad Vesicam adhuc unum in extremitate penis deprehenditur, paulo inferius.

SCROTUM contractum valdè, ano proximum, sic ut perinæo planè careat, vacuum omninò, cùm

TESTICULI intra inguina deprehenduntur, sinister quidem altero gracilior, intra duplex peritonæum elatior in ipsa abdominis regione consitus, alter vero dexter maximus observatur, oblongus, eo loco positus quo alias GLANDULÆ INGUINALES conspiciuntur. Quamvis testiculi in inguine latitent adsitæ tamen illis etiam erant inguinales glandulæ.

CAP. XXII.

De Lacerta.

HAbet Lacerta COSTAS sicut & quadrupes quodcunque, quamvis revera cartilagineas uno modo colligatas.

Habet PULMONEM bifidum oblongis fibris.

DIAPHRAGMA nullum observatur.

OMENTUM nigrum, ut plerisque piscibus.

HEPAR præruptæ rupis instar, à cujus summâ fibrâ adscendit Cava Vena ad COR PERICARDIO suffulta ut videtur.

Idem COR alligatum pluribus ligamentis dextrorsum, duobus ad latera abdominis.

Ab Hepate VESICA FELLIS mittit RAMOS CHOLIDOCHOS ad duodenum.

INTESTINA prælonga.

RENES albi, rotunditate ovali, dexter superior.

GENITALÆ duplex, in extremo bifidum. SEVERINUS.

HEPAR hìc in multiplices, oblongos, & quandoque graciles dividi lobos, *cap.* 2. *de Hepate* docet MALPIGIUS.

PULMONUM de structura vide quæ habentur hìc cap. de *Ranis* ex SWAMMERD.

OVARIUM botri figuram referre *Idem* scribit SWAMMERD.

Cranium ipsi ex laminis variis coagmentatum uti serpentibus, quæ tamèn neutiquam in internis ut externis notabiles.

Claviculæ hìc etiàm adsunt, adest & *sternum* cuì *Costæ* variæ junguntur, reliquæ quæ ventris imi partes continent carni inhærent, graciles valdè, spinarum formam obtinentes. Pectoris reliquum lamina tenui ossea obductum. *Scapulæ* angustæ admodùm in principiò, hinc latiores evadunt.

Pedibus præditæ lacertæ brevibus, quo antra angusta intrare queant; Anteriores incurvantur ad posteriora, posteriores ad anteriora.

Humerus, *Cubitus*, ipsaque *manus extrema* nostris ferè respondent. *Digiti* adsunt quinque, exigui valde unguibus armati, disparis longitudinis.

Os sacrum æque ac lumborum vertebræ processibus constat transversis, gracilibus, quam ob causam os Ilium excavatum.

Os Ilium singularis figuræ est, à vertebris remotum.

Ossa pubis duobus locis coalescunt.

Femoris & *Tibiæ* ossa nostris similia; pedes extremi anterioribus respondent.

Cauda vertebris constat primò amplis, hinc gracilioribus, longitudinis insignis. Earum processus transversi in primis etiàm longiores quam in sequentibus. COITERUS.

CAP. XXIII.

De Leone.

ANATOME ejus *facta* à THOM. BARTHOLINO.

LEo Africanus novem mensium à Clementissimo Rege nostro Studiosis Medicinæ concessus, in Theatro Anatomico privata exercitatione naturæ cultorum XIX. Dec. 1656. secabatur. Si quidem verò non ubivis obvia est Leonis Anatome, non gravabor visa ibidem à me aliisque in animalium Principe annotare, neutiquam Leoni mortuo insultaturus, sed fortitudinis roborisque decantati desiderio. Abdomen feræ primo intuitu tumidum videbatur, quasi aqua inter cutem lateret, quæ copiosè per os demortui effluxit.

INTESTINA *crassa* umida quæ & fætentia, liquidis excrementis nigris plena universum abdomen duobus gyris tegebant, magnitudine ventriculo ovillo similia. His subjacebant *tenuia*, verè tenuia & exilia, prorsus vacua. OMENTUM ad se Ventriculus traxerat ferè sine sevo, marsupio vel rete conficiendo peraptum. *Cæcum* intestinum amplitudine cum crassis intestinis certabat, à quibus discerni non potuisset, nisi inpervia extremitas quasi indice digito nobis monstrasset, iisdem excrementis ad satietatem scatens. Valvula coli eleganti mitræ capacis figura se commendabat.

VENTRICULUS capax, sinistra parte, seu fundo, tumidior, media constrictior, dextra pariter prope Pylorum latior. Pylorus parum aberat quin ad duodeni medium totus esset cartilaginosus. Interna ventriculi facies ordinatis plicis seu laciniis velut membranulis distinguebatur, qua-

quarum 12. numerabantur justa serie per circulos æqualiter distantes dispositæ, singulæ nectebantur aliis exilioribus, quasi valvulæ cordis suis columnis. In his loculis alimenta diu asservata felicius concoquuntur. *Hepar* grande satis, subfuscum, octo lobis divisum. *Vesicula fellis* ingens, plena bile atra. Audax enim & iracundum est animal. Umbilici funis non Hepati, sed medio mesenterio inserebatur duplici, diversaque origine. *Lien* lividus linguam vitulinam forma & magnitudine referebat. *Pancreas* ab humano nihil diversum, nisi quod durius esset. In *Renibus*, *capsulis*, *vasis spermaticis* nihil peculiare. Omnia tamen homini similiora quam Canibus. *Vesiculæ seminales* plenæ seminali materia candicante.

Thorax compressus & angustus. *Sternum* erat singulare. Ad medias costas extensum per cartilagines demum separabatur. Musculus sterni utrinque longus latusque. Minor pectoralis. Medium sternum sex ossibus circularibus constabat media cartilagine junctis, quæ grandioribus in unum os solidantur. *Pericardium* densius pinguedine abundabat. *Cor* humano persimile, magnitudine & forma. Grumosus sanguis in dextro ventriculo, ut in suffocatis assolet. In utroque ventriculo concrementum adipo glandulosum offendimus, simile polypo cordis alia loco descripto. In dextri ventriculi sinu altero triangulare hoc coagulum castaneæ magnitudine per fibrillas annexum latebat, sua membranula tectum, quod sensim attenuatum vasis instar adscendebat ad venam arteriosam, ibique in trifidum ramum in pulmonibus dividebatur. In sinu primo ventriculi sinistri similis substantia hærebat, quæ totidem ramis arteriam venosam ingrediebatur, quot ipsa arteria venosa. In principio aortæ tertium concrementum adiposum conspiciebatur, profundius cum trunci divisione disseminatum. Impeditus hic ibique sanguinis fuerat circuitus, unde viscerum cachexia, & aquosi liquoris in corpore congestio, sanguis præterea crassus alibi in venis comparuit, sed calidus, more Canum, digitosque corrugans. Accedebat peregrini hujus humidi aëris & frigidi vitium, insuetum leonibus, inprimis junioribus.

Ad organa vocis progredientes, vidimus *asperam* arteriam insolitæ fabricæ, Cartilagineos circulos integros sed ampliores, ut invicem implicarentur, & unius circuli extremitas sub altera inflecteretur; mobili tamen & compage soluta, nisi quod membrana consueta jungerentur. Hoc artificio ad mugitum utitur Natura, explicantur circuli inflexi mobiles in mugitu, sono extenso repletique copioso aëre, redeunt deinde, minusque spacium occupant in silentio. Spectaculo hoc spectatores omnes impensè afficiebantur, inprimis Illustris & Generossimus Vir Dn. Evaldus Kleist, Electoris Brandenburgi Consiliarius & ad Regem Daniæ Augustissimum Legatus, magnus Naturæ artiumque fautor, in cujus præsentia illustri sacra hæc tractabantur. An cum ætate integri hi circuli expandantur & semicirculum efforment, dubito, cum omnia pariter increscant & augeantur. *Amygdalæ* oblongæ propendebant, rubentes, octo digitos transversos longæ, latæ duos, oblique per asperæ arteriæ latera serpentes. Nervus recurrens conspicuæ magnitudinis. *Larynx* cum Epiglottide, rima, cartilaginibus conjunctis ab homine non deviabant, sed majora omnia. *Lingua* asperrima, setis brevioribus obsita, quæ digito tacta aculeos quasi habebat, ut lambendo enecare animalia ad pastum possit, cruoremque derasa cute eliciat.

In capite *dentes* Caninis similes, sed pauciores, Musculus temporalis amplus & fortis, quia mordendo leo valet, observante quoque *Galeno* l. 9. Us. Part. c. 19. *Cranium* crassissimum & porosum, necdum in os condensatum. *Cerebrum* & cerebellum humano simile, si magnitudinem excipiamus, vix enim decimam partem illius æquat. Ventriculi nitidi & satis ampli pro proportione cerebri. Ventriculus verò quartus nobilis capacitate humanum superat, quia plurimis spiritibus animalibus indiget leo ad robustos sensus. Robur *artubus* debet brevioribus & musculis compactis, & validissimis tendinibus. Ad hos copiosi spiritus confluunt in amplo ventriculo nobili generati, quos largus corporis sanguis ubique tumidis venis conspicuus alit. Parum *ossa* conferunt, quæ solida non sunt, sed cavitatibus prædita manifestis, quod viderunt quoque *Columbus & Severinus*, cum medullæ ubertate, nec solida sine ingenti pondere & corporis gravitate esse potuerunt. Nolo de ossibus plura referre, quæ ex sceletis Leonum in magnatum Musæis petantur. Sufficiat in hac sectione vidisse & monuisse contra veterum credulitatem, & ossa Leonum esse medullosa, & collum vertebris distingui ad facilem cervicis motum. *Cent. iv. Hist. C.*

Alia PARISIENSIUM.

PRodiit anno 1667. Parisiis Epistola Anonymi ad D. de la CHAMBRE, Gallicè scripta, qua exhibentur observationes in Leone, eodem anno, in Bibliotheca Regia factæ, hanc in Latinum versam hanc habe.

Observationes nostras postquam incepimus ab iis partibus, quæ possunt videri absque dissectione, invenimus, quod *crassities* CAPITIS quæ memorabilis est in hoc animali, consistat præcipuè in extra ordinariâ abundantia carnis caput contegentis, & in magnitudine ossis, quod componit maxillas. Porrò quod PECTUS largum appareat non aliam ab causam, quàm ob pilos longos & densos pectus circumstantes, cum Sternum sit compressum, & multò magis in extremitate, quam non reperire licet in plurimâ parte Equorum aut Canum. Eadem de causâ *cauda* non videtur esse æqualis crassitiei ab unâ extremitate ad alteram, ob inæqualitatem pilorum, quibus cingitur, in principio enim pili breviores sunt, ibique ossa & caro densior, exinde pili magis magisque longiores fiunt, quo magis circa finem caudæ illa (ossa & caro) imminuuntur. Invenimus quod longitudo pilorum (*juba* dicta) circa collum & pectus nullatenus differat à reliquis pilis corporis, nisi longitudine, & quod nihil conveniat cum naturâ crinium.

Invenimus, quod *ungulæ* non habeant thecas, in quas unguium mucrones condant, ne refringantur hebetenturvè in ingressu, ut ait *Plin. lib. viij. cap.* 15. sed potiùs quod hæc animalia, uti observant *Plutarch.* & *Solin. Polyhist. cap.* 40. huic damno prospiciant, retrahendo *mucrones* mediante *particulari articulatione* postremæ juncturæ, quæ talis est ut penultimum os dum se inflectit, externè cedat postremo ossi ipsi articulato, & cui ungula est infixa, ut flectatur tàm facilè supra ad latera, quâm infra etiam; eo modo, ut id quo terram attin-

tingit, non fit extremitas digitorum, sed nodus articulationum ultimorum duorum ossium, eo modo, ut inter eundum ungulæ maneant suprà elevatæ & retractæ intra digitos, nempè omnes pedis dextri versus latus dextrum uniuscujusque digiti, & omnes pedis sinistri versus latus sinistrum. *Flexio digitorum* propter gressum non aliunde provenit, quàm à tendinibus Musculi sublimis (externi,) cum illi tendines Musculi profundi non agant, nisi quando opus est, ut extendantur ungulæ, & prodeunt, quando ultimus articulus infra flectitur. Hæc mirabilis structura non invenitur in pollice, cujus ultima junctura non flectitur, quàm versus superiora; causa est, quod hunc digitum non reponat ad terram tanquam breviorem reliquis, & qui ordinariè non habeat plura, quàm duo ossa.

Quòd in utrâque maxillâ habeat XIV. DENTES, nimirùm quatuor *Incisorios*, quatuor *Caninos* & sex *Molares*: quod *Incisivi* sint minores, *Canini* maximè inæquales, ut ex iis duo *grandiores*, duo verò *minores*. *Grandiores* longitudine attingunt pollicem unum cum dimidio instar dentis aprini, illosque solos pro Caninis æstimat Aristoteles; sed hi socios habent alios *minores* & acutos ad latera Incisivorum, & qui in superiore maxillâ inter hos & majores tantum relinquunt vacuum spacium, quantum sufficit, ut inferatur eo Uncus Canini grandioris inferioris maxillæ, in quâ inferiore maxillâ simile spatium est intra majorem Caninum & primum Molarem destinatum, ut ibi recubet major Caninus superioris maxillæ, sed quod spatium multò majus est, ut scilicet maxilla inferior se possit extendere antrorsum, quando necessitas postulat. *Molares* sunt pariter valdè inæquales, præcipuè in maxillâ superiore, ubi ille, qui Canino assistit, tàm parvus est, quàm incisivus. *Reliqui molares* grandiores sunt, & habent tres inæquales mucrones repræsentantes quasi florem Lilii.

COLLUM maximè rigidum est, uti observarunt Authores, sed dissectio monstravit, quod non eodem modo fiat, uti illi putarunt, quod nihil aliud sit Collum Leonum, quàm unicum os: sed quod spinosæ apophyses Vertebrarum Colli longiores sint, & alligatæ ligamentis tàm fortibus & duris, ut videantur esse unicumos.

Invenimus id, quod *Scalig.* dicit se observasse in dissectione duorum Leonum, & quod Aristot. benè intellexit, quando ait in Physiognomiâ suâ, quod corpus Leonum sit notatu dignum tàm propter crassitiem, quàm propter robur & firmitatem articulorum.

Invenimus quod LINGUA sit aspera & *aculeata* copia mucronum instructa ex materiâ dura, similiter illa, ex quâ ungues, sicuti iidem eandem habent figuram, dum isti mucrones excavati sunt in illorum basi & incurvati versus gulam. Longi sunt propemodùm duas lineas, & habent versus ipsorum basin parvas rotundas eminentias factas ex linguæ cute carnosâ.

Invenimus, quod OCULI *Leonum* sint clari & lucentes post mortem, & quod videri possit per foramen Uveæ fundus Choroidis quasi auratus: quod *conjunctiva* tunica sit nigra: quod ansam dederit credendi Leones *dormire oculis apertis*, quia palpebras non claudunt, possunt etenim operire oculos beneficio membranæ crassioris & nigrescentis, quæ hæret versus majorem angulum, quæque elevata & elongata versus minorem canthum sese extendere potest supra totam Corneam, sicuti videri licet in Avibus & præcipuè in *Felibus*, quæ tàm insignem habent *conformitatem cum Leonibus*, ut fundamentum quasi habere videatur fabula in Alcorano inventa, ubi narratur, quod felis primùm in Arcâ prognata sit ex sternutatione Leonis. *Structura particularis palmæ pedis s.* brancæ, dentium, oculorum, linguæ, quam observavimus in Leone, communis inventa fuit cum fele, & partes illorum animalium interræ eandem habent conformitatem, quamquam contrarium dicat *Albertus*.

In primâ Leonis apertione CUTIS non videbatur extraordinariæ esse duritiei, aut quod sit impenetrabilis, sicut refert *Cardanus*, sed inveniebatur illa firmiter annexa per copiam fibrarum nervosarum, quæ oriebantur ex musculis, & penetrabant panniculum carnosum.

OESOPHAGUS non erat hîc adeò largus & amplus, ut, secundum traditionem Autorum, posset Leo deglutire integra membra animalium, siquidem non excedebat latitudine pollicem cum dimidio, & constringebatur foramine Diaphragma transiente more ordinario, neque erat apertus sicut in maximâ parte piscium & serpentum, qui facillimè deglutiunt, quicquid ipsorum gulam intrare potest.

VENTRICULUS erat longus 18. pollices, latus 6. situatus à summo ad imum deorsum, inclinans paulatim versus dextrum latus, & se revelans circa pylorum, habebat in parte superiore & anteriore duo Tubercula inæqualia.

Omnia INTESTINA continebant longitudine 20. pedes, *Colum* 18. pollices, & *Appendix s. Cæcum intestinum* tres pollices.

PANCREAS erat simile Felium & Canum Pancreati, & *majores glandulæ Mesenterii* ab Asellio Pancreas dictæ similes erant pariter illis animalibus.

EPAR invenimus constare 7. lobis sicut felinum, coloris erat bruuni ad nigredinem accedens; & erat maximè molle. Ejus cava pars sub *vesiculâ felleâ* erat repleta bile in ipsius substantiam diffusâ, sicuti etiam in reliquas vicinas partes, quæ circumstantia sola causa est, ut suspicemur exinde mortem hujus Leonis accidisse, putantes esse morbum illum, cui, Plinio narrante, soli Leones sint subjecti, quemque appellat *Ægritudinem fastidii*: nam sive hoc intelligatur de tædio mortali, quod concipit ex captivitate, ut iste Autor exprimit; aut quod significet fastidium, quod ipsi mortem infert, quando non comedit, tamen facilè colligitur, quod retentio bilis unum alterumvè producat affectum.

VESICULA FELLIS erat longa 7. pollic. unum cum midio latudine. Structura ipsius erat admodùm singularis, habens anfractus varios circa meatum Cholidochum, & quasi separata in plurimas cellulas, qualem quoque feles habent.

LIEN longitudine unum attingebat pedem, latitudine duos pollices, crassitie dimidium pollicem.

REN erat ferè rotundus, longitudine accedebat tres pollices cum dimidio; duos cum dimidio latitudine ac crassitie, ponderabat 7. Uncias cum duobus grossis.

Partes generationi inservientes habebant hoc particulare, quod URETHRA non erat recurvata, sed tota recta à vesicâ usque ad extremitatem virgæ, & quod initium ligamentorum, quæ cum Urethra corpus virgæ constituunt, multum distabat à Prostatis, quæ sunt sub principium

 cipium

cipium colli vesicæ: tali modo, ut Urethra, quæ tota habebat undecim pollices, non extra protendebatur his ligamentis juncta, quam longitudine pollicum trium cum dimidio: unde dubitandum de veritate *Aristotelicæ* relationis de Naturâ Leonum, nimirùm quod per excellentiam & præ reliquis animalibus possideat signa notabilia, quæ demonstrent potentiam & perfectionem sui sexus. *Ratio hujus structuræ* videtur esse fundata supra extraordinariam latitudinem ossis pubis, per cujus longitudinem oportet, ut Urethra descendat retrò vesicam, cujus fundus debebat procedere supra hæc ossa pubis, usque ad ipsorum partes inferiores, ex quibus nascuntur hæc ligamenta, quæ componunt virgam. Hæc conformatio efficit, ut Leo urinam retrò ejiciat, & non elevet pedem more Canum, *uti* vult *Plin.* & quod coëat cum Leænâ eodem modô, uti Cameli & Lepores.

Aperiendo *Thoracem* observavimus, quod ex omnibus *Cartilaginibus* STERNI incisis, exirent duæ aut tres guttæ sanguinis, quæ notabant, quod hæ partes non sint adeò solidæ, ipsarumque cavitates imperceptibiles, uti quidam Autores statuunt, quia sunt pervia & penetrata vasis sanguineis, sicuti videre licet in omnibus animalibus, quando adhuc sunt in Juventute.

MEDIASTINUM erat quasi seminatum plurimis vasis majoribus; membranæ, quæ ipsum constituunt, & quæ erant perforatæ instar retis, se conjungebant, nec vacuum relinquebant spatium, nisi versus Diaphragma rectà ad cuspidem cordis, ubi erat cavitas satis ampla & grandis. Idem observatur in Felibus.

PULMO inventus fuit habere 6. Lobos, in latere dextro tres, & tres in sinistro. ASPERA ARTERIA habebat omnes *cartilagines annulares* integras, præterquam 2. aut tres sub Larynge, quæ in ipsarum magnitudine, quæ excedit quatuor pollices in ambitu, habebant quasi duas Lineas, quæ non erant integræ. Latitudo & firmitas hujus organi ad edendam vocem nobis videbatur optimè disposita pro formando sono horribilis fremitus.

CANALIS LACTEUS THORACICUS erat admodùm parvus, & inhærebat longis filis adiposis extensis secundum longitudinem & ad latera corporis vertebrarum, latitudine habebat duas lineas.

COR inveniebatur siccum, & sine aquâ Pericardii, multò majus secundum proportionem, quàm in ullo aliquo animali, habebat 6. pollices longitudine, & quatuor latitudine versus basin, & finiens in cuspidem admodùm acutam. *Substantia* nobis apparebat molliuscula, antequam esset aperta, sed repertum, quod exinde hoc oriretur, quod cor parùm de carne possideret, & quod totum ferè cavum; Ventriculi ipsius erant adeò ampli, ut sinister qui descendit usque ad cuspidem, non haberet tantam carnis ipsum ibi contegentis crassitiem, plusquàm duarum linearum, versus basin non habebat plusquàm septem, & septum habebat ferè totidem. *Auriculæ cordis* erant tàm parvæ, ut dextra, quæ tamen multò major, non haberet dimidium pollicem. Structura cordis felini non est adeò singularis, namque magis obtusum est in cimâ & more solito carnosum.

Proportio Ramorum, quos AORTA Ascendens emittit, erat talis, ut *Carotides* eandem haberent crassitiem, qualem ramus subclavius sinister, & qualem reliquum dextri, ex quo surgunt. Quod consideratione maximè dignum respectu parvitatis cerebri. Idem videri potest in felibus, quæ ad proportionem ipsarum magnitudinis habent majorem quantitatem cerebri.

CEREBRUM non habebat plus, quàm duos pollices in omnibus dimensionibus; illud erat inclusum cranio crasso dimidii pollicis eo in loco, ubi magis tenue est, & ferè integrum pollicem circa regionem frontis.

Vertex capitis erat elevatus *instar cristæ in galeâ*, ut meliùs exoriri possent musculi Crotaphites, qui contegunt latera utraque verticis capitis, & relinquunt in medio frontis istam cavitatem vel sinum, quam Aristot. adjudicat Leonibus esse particularem. Unusquisque musculorum Crotaphitorum longus erat 5. pollices, latus quatuor cum dimidio, crassus duos pollices, & pondere accedebat 20. Uncias. Hoccè *Leoninum caput* adeò benè carne munitum, & ex *firmissimis* tàm structurâ, quàm substantiâ *ossibus compositum*, ansam dedit cogitandi, quod si Ursus ex mente Plinii habeat caput tàm tenerum & debile, ut facilè possit pugno alapæ occidi, inde appareat, quàm difficile sit interimere Leonem, & quod hoc non ignoraverit *Theocritus*, qui introducit referentem Herculem, quod volens interimere clavâ suâ Leonem Nemeæum, præstare ampliùs nihil potuerit, quàm ut attonitum saltem reddiderit, utque ipsum tandem occideret, propriis manibus eundem strangulare coactus fuerit.

OS quod in brutis reperitur *intra cerebrum & cerebellum* rectà ad suturam Lamdoidem erat longum pollicem cum dimidio, latum lineas decem, & crassum duas, figurâ magis quadratum, quàm illud, quod in cranio Canum aut felium.

GLANDULA PINEALIS erat diaphana, & adeò parva, ut longitudine non excederet lineam unam, & duas tertias in basi.

NERVI OPTICI apparebant majores & grandiores post eorum conjunctionem, quàm anteà, quod inde provenit, quod foramina, per quæ intrant orbitam, non sunt rotunda, sed in rimâ, quod illos elongat, dum exæquantur. Postquam prodierunt per foramen Orbitæ, elongebantur usque ad orbitam oculi latitudine duorum pollicum cum dimidio. Observatum quod *cavitas* hujus *Orbitæ* non erat penitus osse munita interius, sed quod illa erat pertusa versus tempora intra apophysim ossis frontis, & illius primi ossis maxillaris, quæ non se conjungebant invicem pariter, ut in Canibus & Felibus.

Globus OCULI habebat sedecim lineas in diametro. *Cornea* erat densa tertiam partem unius lineæ in medio, post semper crassior evadebat versus suam circumferentiam, usque ad dimidiam tertiam unius lineæ, eodem modo, ut vitrum oculare in conspicillis. *Iris oculi* erat coloris pallidi, quem appellant colorem Isabellæ. *Tapetum s. Tunica Choroides* apparebat colore magis flavo aurato, & qui nihil habebat de colore viridi, quem plurimi Autores Leonum oculis tribuunt, & qui non majorem reddunt rationem, quàm ii, qui ipsos Charopos nominant, nisi quis intelligat id factum per Antiphrasin, sicut fecit *Hesiodus*, eâ ratione, quod in aspectu Leonis sit terribile aliquid & horridum, sicut pulchritudo & gratia, quam verbum Choropos significat, non provenit propriè ab uno colore, quamvis aliqui ita appellarint aquam marinam, quando illa virescit. *Versa pars Uveæ* anterioris eo in loco, ubi Crystallino incumbit, tota erat nigra.

Cry-

Cryſtallinus fuit inventus valde planus & maxima ipſius convexitas præter ſolitum hærebat in ipſius parte anteriore, quod etiam obſervatur in oculis felium. *Figura Cryſtallini* erat talis, ut videretur corniculata per curvaturam, quam habebat in latere, & quæ reddebat Cryſtallinum oculi ſiniſtri (ubi hæc inflexio major erat) in formâ cordis: ſed *unus ex* his *Criſtallinis*, qui jam corrumpi cæperat glaucomate, ſuſpicionem dabat, quod hoc fuiſſet contra naturam, & præcipuè in hoc ſubjecto.

Humor aqueus erat in ſat magnâ abundantiâ, & qui repræſentabat ferè ſextam partem humoris vitrei: hæc abundantia judicabatur eſſe vera cauſa claritatis, quæ remanet in Leonum oculis poſt mortem, qui livorem contrahunt tùm quando cornea exareſcit per defectum hujus humoris, qui ipſam tenebat extenſam.

Ultima obſervatio fuit, *quod*, non obſtante tempore, in quo fiebat iſta diſſectio, (nempè calido & humido) & *quod* diſpoſitum ad putredinem fuerit animal morbo extinctum, & *quod* omnes Autores referant, habere halitum tàm fætidum, ut inficiat omne, quod ipſi appropinquet, & quod reliqua animalia non attingant reliquum carnis, de quo Leo manducaverit, nihilominùs nihil inveniri licuit, quod aliquam extraordinariam corruptionem denotaſſet; odor ipſius non gravior, quàm ille à cervo, quem eviſcerare decet paulò poſtquam fuit interemtus. *Vermes* qui inveniebantur ſupra carnem Leonis quarto die, erant imprægnati à muſcis, uti judicare licuit per fruſtum linguæ, papyro incluſi, quodque per noctem ſiccatum fuit, & maximè durum factum absque ullo odore. Ille qui dicit, quod *Leo* ſit *ſubjectus febri*, aliam non poteſt intelligere quàm Ephemeram, quamvis alii dicant, quod febre laboret per totum vitæ tempus, & comprobat, quod bilis ſit balſamus in corpore animalium reſiſtens corruptionibus, & quæ hoc quoque officit, ut Leones, in quibus illa dominatur, vivant tàm longò tempore.

Fiebat adhuc alia *conſideratio circa parvitatem cerebri* hujus animalis, de quo Philoſophi Naturales referant tot veſtigia Judicii & rationis, ſi fiat comparatio cum abundantiâ cerebri in vitulo; judicatum quod paucitas cerebri ſit magis ſignum & cauſa indolis ferinæ & crudelis, quàm defectus acuminis. Hæc conjectura firmabatur per aliam obſervationem; quæ ante quatuor dies fuerat in Vulpe marinâ, in qua ferè nihil inveniebatur de cerebro quanquam putatum fuit, quod fama ſagacitatis & dexteritatis quâ pollet, ipſi hoc nomen inter piſces conciliaverit: nam communiter omne genus piſcium minus cerebro inſtructum, unde etiam parvam habent diſpoſitionem ad ſocietatem & diſciplinam, ad quas animalia terreſtria ſunt diſpoſita.

NB. Menſuram linearum & pollicum B. L. ex annexâ Tabulâ facile computare poterit. *Miſcell. curioſ. lib.* 2.

Alia

LAUR. WOLFSTRIGELS.

Anatome Leonum Splanchnologicè, myologicè, & oſteologice anno 1670. à LAUR. WOLFSTRIGEL, Prof. Vienn. exhibita, propoſita eſt his verbis.

Leonum exta potiſſimùm in Abdomine contenta, Canum viſceribus admodùm ſimilia, cum aliis etiam, deprehendimus. STOMACHUS *cum* MESENTERIO ac INTESTINIS nihil præternaturale in tribus Leonibus ac animadverſione dignum præ ſe ferebant: niſi quod *Stomachus Leonis adulti*, ſeu potiùs ſenioris, vermibus albicantibus, ſpithamam longis, ſcateret: ac quod *reliqua ventris inferioris viſcera*, potiſſimùm in Leænâ juniori, à nobis trucidatâ, copioſo alluerentur ſero: ex diſruptis igitur lymphaticis Hydropem in hâc ferâ deprehendimus.

HEPAR in lobos ſeu fibras (ut loquitur interpres Gal. l. 6. de adminiſt. anat. c. 8.) ſeptem diviſum, Canino quoad ſubſtantiam & colorem non adeò diſſimile, nec adeò tamen concamerationem Diaphragmatis, ut in Tigridibus, explens. Præternaturale erat, quod in ſeniore Leone inibi in parte convexâ duæ hydatides, in Leænâ verò ſcirrhoſi aliquot tumores reperirentur.

VESICULA FELLIS, in junioribus, in catulo nempe trium hebdomadarum, ac Leæna annum cum menſe nata, cellulis plurimis, inſtar Coli Inteſtini, exarata: quæ quidem in Seniore Leone non admodùm conſpicuæ. Rebar ego, Naturam providam, in animante in iras ſæpiùs excandeſcente, effuſionem bilis, nimis aliàs efferam, hâcce ſtructurâ refrænatam voluiſſe. Sed hæc parergos.

LIEN in Leænâ quidem nigricans, qualem obſervavit in Leonibus Gal. l. 6. de anat. adminiſtr. in Leone verò noſtro morboſo tamen, rubri Coloris, ſed non adeò floridi, in quo longitudine ſuâ duas ſpithamas cum dimidiâ, latitudine verò ultra mediam, ac pondere libras tres noſtrates (℥ XVI.) civiles adæquabat. Situs is erat ad fundum Stomachi ſemilunari formâ: in Leone eundem complectens: in catulo verò non totaliter ſub Stomacho locatus.

MESENTERIUM præternaturale id habebat, in Leone ac Leæna, quod glandulæ, maximè in illâ ſcirrhoſis affectæ tumoribus: inter quas tamen eminebat media, ſeu Pancreas Aſellii.

PANCREAS Canino reſpondens laciniatum: In Leæna præternaturaliter induratum.

RENES in Catulo ac Leæna adhuc glanduloſi, in Leone verò ſeniore globoſi potiùs, quàm ovales, ad duorum pugnorum vaſtitatem accedentes, ac tunicâ albicante & ſatis craſſâ inveſtiti.

GLANDULÆ RENALES ad latera ſitæ, nec Renibus adjacentes.

UTERUS *Leænarum*, cornubus, ſeu potiùs tubis ſuis ad Renes uſque exporrectis, Canino penè æmulus.

In *Leonis* PUDENDO hoc peculiare à nobis obſervatum, quod glans papillis minutis prædita, quæ tactum ſurſum inſtitutum morabantur aſperitate ſuâ quaſi imbricata: *Urethra* etiam non adeò ut in Canibus cartilaginoſa.

Quæ de PARTU, numero ac ordine prolium refert Stagirita, apud nos non uſque adeò vera deprehenſa ſunt: poſt plurimos enim editos fœtus Leæna ſenior, adhuc vivens, unicum catellum, enixa eſt.

In *Thorace* COR maximum Pericardio ſuo involutum ac Bovinum quin etiam ſuperans, in Leone æquè ac Leænâ ſpectatum. In hâc præternaturale id habebat, duod *Auricula dextra* Hydatide, ad magnitudinem nucis avellanæ, afficeretur: in illo verò quod *ambo Ventriculi*, *Polypo ſebaceotendinoſo* ac radicibus ſuis, ſeu pedibus, firmiſſimè columnis cordis adnato, opplerentur:

 qui

qui & per Venam arteriosam & Aortam, vastitate admodùm memorandâ, propagatus, motumque refluum cruoris præpediens, neci efferatissimæ bestiæ occasionem tulit. Oculatum testem horum denomino *Excellentissimum Dominum Doctorum* Jung/ Collegam meum percolendum, quem ad hanc anatomen semper vocaveram.

PULMONES in Juniore Leænâ ac catulo rubicundi, quod & in Seniore Leone spectabile, in plures lacinias distincti: in catulo præterea præter naturam muco bronchia copioso infarciebantur, unde suffocatus obiit.

CEREBRUM Canino etiam simile, pulchrè natibus ac cæteris apophysibus conspicuum: id à *Cerebello*, intercedente apophysi interna Cranii osseа, juxta ductum suturarum, sagittalis ac lambdoidææ (ut & in canibus) dirimebatur.

In OCULIS id peculiare erat, quod retina tunica coloris carnei erat; ob intermixta sanguiflua vasa fibrillis nervi Optici: qualem & in Tigridibus obsêrvâram, ac inde rutilantes ac igne micantes horum animantium oculos ex Spiritibus igneis in hiscè vasis contentis, oriri putabam.

COLLUM junioris Leænæ Bronchocele, ad magnitudinem pugni, affectum, quo vas arteriosum admodùm conspicuum pertingebat.

Caput ASPERÆ ARTERIÆ in Leone admodùm grande: CARTILAGO SCUTIFORMIS oblonga: EPIGLOTTIS ligamentis potiùs carnosis, quàm musculis, nec, ut in bobus, manifestis prædita.

LINGUA imbricata ac asperrima, limam quamque crassiorem æquans: in catulo in extremitate fimbriata.

MUSCULI in genere vastissimi, ac in specie *Temporales* (quod & Gal. 9. de Us. part. annotaverat) ac fermè circa suturam sagittalem se invicem rursùs attingentes, ut in Canibus, & iis feris, quibus ex dentibus robur est. *Pectorales musculi*, ubi aliàs Claviculæ locari solent, vastissimi, ut & cæteri omnes, exceptis *Glutæis*, qui in hoc animante, respectu aliorum, adeò robusti ac carnosi non sunt: robur cunctis addit copiosa ad eos nervorum & valdè conspicua disseminatio.

OSSA etiam in genere quod spectat; iis tanta soliditas non est, quantam iis attribuit Aristoteles lib. 3. de hist. animalium, c. 7. neque medullâ destituta, ac adeò paucâ prædita, ut fermè nullam habere videantur, ut eidem placet: quod etiam observatum à Fallopio in Exposit. lib. de Ossibus Gal. c. 7. imò Leænæ junioris Ossa (quod tamen præternaturale) à *Domino Doctore Greiselio* pro parando Sceleto cocturæ commissa, vix vulcani adhuc remissioris vim experta jam in mucaginem tota dissolvebantur: in quâ etiam *Ossa Cranii* (ut in specie quædam de Ossibus afferamus) *adeò mollia*, ut acie scalpelli absque serrâ dividi possent. *Os triangulare* ad initium lambdoidææ suturæ admodum conspicuum: *Ossa maxillæ superioris* numero superant humana, tùm in hiscè brutis, tùm & in simiis, adsunt enim duo, quæ sex incisores dentes comprehendunt: quorum mentionem Gal. lib. de Oss. ad Tyr. fecit, & malè ad maxillam humanam retulit: *in osse maxillari* foramen suborbitarium amplissimum est, uti & in Tigride, ut copiosi ac vastiores nervi ad musculos labiorum ac faciei, pro efficiendo rictu, propagari inde possent. *Os primum maxillæ superioris* processu suo, quo aliàs absolvit orbitæ canthum exteriorem, non pertingit ad os frontis usque, neque fundus orbitæ à maxillari osse, usque ad foramen optici nervi absolvitur, ac processus jugalis valdè arcuatus est, extrorsùm prominet, ut temporales musculi sat vasti; sat spatii, cum usque in orbitam sese insinuent, haberent. Ob quam rationem etiam orbitra extrorsum, nec totaliter ossea est, ne nempè in motu dicti musculi læderentur, *Processus Pterygoidæi* id nominis in hiscè feris (ut adhuc in simiis) non merentur, cum potiùs acuti sint.

Tympanum in fætu Leonino cum osseo suo circulo ac ei supertensa membrana, adeò elegans ac sublevatum, ut non putarim convenientius ipsi nomen tribui posse; *processus Mallei* membranæ tympani accumbens longior conspicitur, ac in homine ac vitulis esse solet.

Dentes in seniore Leone omnes fermè jam attriti, ex quibus cum Aristotele l. 9. de hist. animal. c. 44. senectutem illius collegimus.

Maxilla inferior pluribus foraminibus pertusa pro copiosioribus transmittendis nervis, ad labiorum musculos.

Collum Leonum unico osse non riget, quod voluit Aristoteles l. 4. de hist. animal. c. 10. uti nec in Lupo, sed *septem* constat *Vertebris*, inter quas Prima vastissima est; quem lapsum Stagiritæ jam annotavit Scaliger Exert. 208. in Leone inter Clathros Regis Navarræ asservato ac extincto. *In cauda* 28. numeravimus ossicula seu vertebras, *in lumbis* 6. quorum tranversi processus, ut in simiis, sursum spectant.

Costæ 13. utrinque spectantur, quarum numerum sequuntur & thoracis Vertebræ. *Sternum* ut & in simiis 8. constat ossibus, cartilagine Xiphoide, quæ in brutis id nominis non meretur, uti nec semper in hominibus, cum rotunda potius sit, munitum.

Loco *Clavicularum* maximè in catulo officulum semilunare Acromio laxè cohærens, ac tandem ad summitatem Sterni, quæ acuta est, terminatum, deprehendimus: quod & in Tygride observare licuit. Ὀξύστερνα etiam sunt hæc animantia, nec πλατύστερνα, ut homo.

Ossa innominata oblonga ut in omnibus ferè quadrupedibus digitatis & bisulcis, qualia & in simia sunt; cujus Osteologiam tradidit *Riolanus* ad finem suæ Anthropographiæ.

Artus anteriores hoc peculiare habent, quod os Humeri circa inferiorem epiphysin introrsum perforatum, ut quasi per trochleam tendo Bicipitis musculi trajiciatur. *Digiti* 5. anterius conspiciuuntur, uti in omnibus digitatis ex prædâ viventibus ac carnivoris, nec id tantùm Pantheris, quod tamen malè pro peculiari discriminis notâ Gyllius in Ælianum apud Aldrovandum adfert: Retrorsum verò 4. digitis præditi sunt, non tantùm Leones, sed Canes & Tygrides & cæteræ feræ, ut supra innuimus. *Ossa sesamoidæa* ad insertionem Gastrocnemii sub poplite spectatæ magnitudinis visuntur. *Ungues* adunci ac phrameati, lati ac infrà non levi acie instructi; qui in vaginis suis ex cute conflatis reconduntur, ne nimirùm acies obtundatur.

Alia

Alia
OL. BORRICHII.

LEonis Viscera interiora perscrutatur BORRICHIUS præsente inter alios *Casp. Bartholino filio* sequentia proponit.

Quæ à Parisinis de Leone sapientèr attacta sunt cum in luce publicâ versentur repetere supervacuum est, pauca evidentioris lucis gratia adjicere visum, cùm parisini Leones ex morbo decesserint, adeoque omnia viscera sana revisentibus nequierint ostendere, noster verò ad usque feralis plumbi admissionem vixerit sanissimus.

COR ejus nequaquam flaccidâ carne molliusculum, sed durum firmumque, & circa conum pinguiusculum. Externus dextri Cordis Ventriculi paries robustus, compactusque, & pollicem circitèr crassus, crassius duriusque septum Cordis medium, ad Conum sinistri Ventriculi paries externus adeò tenuis ut Chartam scriptoriam crassitudine vix superaret, pendebat autem Cor cum auriculis (quæ satis amplæ) & insperso hinc inde adipe, remoto pericardio, ferè ℥ xxiv. In utroque Cordis sinu glutinosum quoddam corpus polypodes hærebat, utrum id naturale, alii dijudicent, mihi quidèm p. n. coaluisse visum. In principio Aortæ descendentis non nisi una valvula mihi observata.

PULMO grandis in lobos octo divisus, cui THYMUS adhærebat, pinguis ille quidèm, sed pro animalis magnitudine minutus.

RENES elegantissimi, grandes, gibbâ parte rotunduli, sed quarum superficiem nulla perreptabant vasa, saltèm conspicua, ut suspicari liceat p. n. intumuisse Vasa exteriora Renum in Leonibus Parisinis. Pendebat autèm Ren unus Leonis nostri remotis integumentis circiter ℥ ix.

URETERUM initium adeò angustum ut vix calamum scriptorium admitteret. Pelvis in Renibus nulla seorsum, sed sparsa hinc indè inter papillas vacua intervalla.

COLON & vicina INTESTINA ossibus ante deglutitis hinc indè referta, id quod novæ speculationi fenestram aperit. An & intestina Leonum Offa tandèm digerunt? Nam per alvum dura excerni vix aut observatum aut credibile.

VESICA FELLIS mediocris, plena bile viridiuscula, sed non ita acris ut exsudaret quicquam vicina tingendo, quod tamen in Homine & Canibus frequens.

LIEN ab omni pinguedine liberatus pendebat circiter ℥ xj. forma ejus oblonga, & incurvata, diceres manicam thoracis repræsentari, ita alterâ extremitate amplior erat, medio curvus, altero extremo tenuior. Longitudo ejus ferè ad pedem cum dimidio protendebatur. Color saturè rubicundus, parenchyma molliusculum, & ut solet attactu frequentiori in cruorem facile resolvendum. Fibræ discurrentes infinitæ. Vas arteriosum Hichmori tenuius, & obliquè hinc indè proserpens.

OESOPHAGUS internâ facie propè orificium stomachi oppido rugosus, rugis in circulum euntibus, ut eo firmius orificium ejus constringeretur. Per illos autem circulos recta descendendo Cruces formabant oblongæ velut columnulæ carneæ quatuor, ad robur parti conciliandum haud dubiè formatæ.

ARTERIA ASPERA vel bubulâ amplior, undè rugitus ille Leonum formidabilis procedit; posticâ parte qua vicina erat OEsophago, tantum membranacea, ut cederet cibis durioribus stomacho ingerendis; anticâ autèm parte, & ad latera cartilagines erant robustæ, semiannulares, & quod observari meretur, primi annuli, à capite numerando usquè ad octavum vel nonum, non distinguebantur propriè membranâ intermediâ, sed squammatim, imbricatimvè sibi incumbebant, ut solet tectum insterni lapide scissili, id quod ad robur vocis bestiæ hujus non parum conferre creditum.

LINGUÆ tunica superior raræ fabricæ, & primus quidem apicis ejus limbus mollis ad pollicis medii latitudinem, indè secutus spiculorum corneorum fauces spectantium exercitus. Spicula hæc dura quo magis appropinquabant faucibus, hoc erant minora & acutiora, in ipsis faucibus non nisi exigua. Separata hæc tunica à carne linguæ unum corpus continuum cum corneis his spiculis constituebat, cavitatem spiculorum subeunte carne linguæ eminentiori. Ita propè singuli tunicæ hujus pori in singula terminabantur spicula, eaque dura & rigida, non ut in bubulo genere plicatilia. Sed quis persequeretur universa nisi cui pacatius otium est? *in Hermetis, &c. sapientiâ vindicatâ.*

NOTATA

In

SPINALI MEDULLA.

QUaliter hìc distribuantur *Sinus* cum *Venis* & *Arteriis* vide caput de *Ove.*

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ & numero, Papillisque vide hìc caput de *Cane.*

OSSIBUS.

A *Cranio* in musculos temporis foramina quinque nervis viam dant.

Os Mastöides magnitudine & forma Ovi cavitate intus manifesta cum aurium cavitate continua.

Os Occipitis apophyses habuit duas similes nostris, quæ cum primo spondylo articulantur.

Idem crassissimum & latissimum, ut locum det musculis caput tendentibus. JAC. SYLVIUS.

CAP. XXIV.
De Lepore.
ANATOME ejus
instituta
à THOM. BARTHOLINO.

INteriora Leporis 1650. ſcrutatus VENTRICULUM inveni utricularem, oblongum, utrinque globoſum, ſed ſimplicem, cui LIEN exiguus adjacet nucem parvam vix ſuperans.

COECUM inteſtinum ampliſſimum, ejusque duæ partes. Extrema una clauſa pollices ſeptem erat longa, unum craſſa, excrementis liquidioribus & candidis repleta, quaſi alter Ventriculus, colore exterius glandulam referens: Altera verſus Ileon craſſior, nigris excrementis turgida, duas ſpithamas longa & amplius cui propè coli initium affigitur circulus membranoſus glandulæ ſimilis.

COLON rugoſum circulis exilibus gyriſque implicatum, anguſtius quam cœcum.

In MESENTERIO pinguedinem uberrimam & circa Renes.

HEPAR veſicula fellis deſtitutum.

PULMONES flaveſcentes, tribus utrinque lobis, majori uno, & duobus minoribus, quibus in medio ſeptimus additur circa dorſum levis, ſpongioſus.

COR præter corporis magnitudinem ſatis magnum.

à GEORG. SEGERO.

PLacet poſt Homerum Iliada ſcribere, & licet jam olim eruditam Leporis Anatomen magnus *Barthol. Hiſt.* 68. *Cent.* ij. propoſuerit, hîc tamèn breviter ea recenſere placet quæ in binis obſervavi maribus, quorum alterum eumque vivum Hafniæ 1656. die 18. Martii, alterum ſtrangulatum Lunæburgi 1657. die 25. Novemb. diſſecui.

VENTRICULUS unà cum inteſtinis eo ſe habebant modo quo deſcripta ſunt à *Bartholino*.

LIEN exiguus gracilis, & circa extremitates acuminatus, longitudine ſua omninò, vix vero latitudine, nullo autèm modo craſſitie, minimum attigit digitum, atque mediantibus binis venulis Ventriculo adhæſit.

HEPAR præter tres lobos exiguam habebat appendicem in omenti duplicaturâ latitantem.

Circa portam Rami LYMPHATICI apparebant.

VESICULA FELLIS exigua, bilioſo humore turgida, Hepatis parenchymati ita immerſa ut vix conſpiceretur.

VESICULÆ ATRABILARIÆ flaveſcentes phaſeoli magnitudine & figurâ conſpicuæ, excavatæ erant.

RENES ſat magni & cavi ita lumbis adhæſere ut dexter longò ſuperior eſſet ſiniſtro. Hi in priori ſubjecto nulla conſperſi erant pinguedine: imò nulla pinguedo in toto corpore. Aſt in poſteriori ſubjecto non tantum totum infimum Ventrem largiſſima ambibat pinguedo, ſed & omnia Vaſa, omnesque Renes ita occultarat, ut non niſi eâ remotâ in conſpectum venerint.

URETERES exigui circa collum ferè veſicæ iſti inferti erant.

VESICA URINARIA ingens, oblonga, & ſero repleta, longitudine octo, latitudine quatuor pollices transverſos non ſuperavit.

VESICULÆ SEMINALES orificio Veſicæ ſubſtratæ albo turgebant humore.

TESTICULI duo, nimirum utrinque unus, in abdómine ſub communibus corporis integumentis latentes, longitudine tres, latitudine unum, craſſitie medium pollicem transverſum non excedentes, eo loco ubi plexum pampiniformem contingebant nimium anguſtati in illum deſinere quaſi videbantur. Tranſcendebant eos funiculi quidam carnoſi, femoribus firmitèr annexi in eum finem per transverſum producti quo firmius loco ſuo affixi hærerent teſticuli.

Hi *tunicâ* tantum albuginea tecti, & è ſubſtantiâ glanduloſâ conflati nullam manifeſtam monſtrarunt cavitatem.

PARASTATA utrinque una ad latus teſticuli ſui extenſa iſtum inſtar pulvinaris excipiebat.

PENIS nerveus in extremitate acutus & ex parte incurvatus viſus.

Iſtius radici appenſæ PROSTATÆ glanduloſæ cinereique coloris, nullam manifeſtam oſtendebant cavitatem.

E regione autèm penis, in externâ parte cutis piloſæ FORAMEN conſpiciebatur, vulvam æmulans, quod adeò obtorto ductu, ut ſine ſectione ſtylo minimè inveſtigari poſſit, in proſtatas tandem deſinebat. Et quandoquidem in binis illis leporibus tale foramen deprehendi, merito ſuſpicor, in aliis quoque maſculis ſimile apparere, unde forſan vulgus anſam arripuit ut Lepores Hermaphroditis annumeraret.

PULMONES flavi Cor ambientes, in poſteriori ſubjecto in quinque tantum lobos diſtincti, atque in ſiniſtro latere Diaphragmati & Venæ Cavæ adnati erant.

PERICARDIUM, humore plurimo ſcatens, COR magnum continebat, cujus auricula dextra magnitudine exceſſit ſiniſtram, & in cujus dextro thalamo ſanguinis concreti copia viſa.

In CEREBRO denique flaccido quatuor *Ventriculi*, *Rete* quoque *mirabile*, & *Nervorum origines* ſatis erant conſpicui. *Miſcell. curioſ. lib.* 3. *obſ.* 98.

Ab
EODEM.

ANno 1656. die 29. Martii præſente *Bullichio* ſcalpello examinavi Catulos Leporinos binos, totidèm Uteri portiunculis adhùc incluſos, in iis quæ notavi hæc ſunt.

UTERI ſubſtantia à tunicâ craſſiori nullo modo differebat.

Hujus ſiniſtro cornu appenſus erat TESTICULUS pinguedine conſperſus, & tunicæ albæ incluſus.

Hâc ruptâ tres *glandulæ* phaſeoli quantitate & peculiari alba membranulâ veſtita, nec ullâ cavitate donatæ apparuêre.

Incisâ per longitudinem particulâ illâ uteri in conſpectum venit *Catulus* major tunicis ſuis involutus, & peculiari placentâ Uterinâ, inter quam & Catulum diſtantia unius pollicis transverſi interceſſerat, donatus.

Dicta

Dicta PLACENTA pollices transversos in circumferentiâ sua lata non adeò firmiter adhæsit Utero, sed facile ab eo separabatur. Coloris prætera erat fusci, excepta eâ parte, quâ Utero adhæserat: Hæc namque placentæ particula candidissima erat exasperata, è multis quasi fibrillis albis contexta, & ab eâ Uteri parte, cui instrata erat facilè separabilis.

CHORION tenue, multisque præditum vasculis, quam firmissimè adhæsit placentæ, ita ut de eâ absque læsione vix potuerit detrahi.

AMNION tenuissimum quod nullo negotio à Chorio separabatur, multo refertum erat liquore.

Huic CATULUS octo pollices transversos longus, capite versus uteri orificium converso, innatavit sequentem observans situm: Pedes anteriores auriculis pollicis transversi longitudine in dorsum reclinatis, impositi erant, ita ut auriculas arrigere non potuerit nisi ablatis prius pedibus. Posteriores a. pedes abdomini incumbebant.

In FUNICULO UMBILICALI quatuor apparebant *Vasa* tenerrima, quorum unum quod Urachus erat, in separatione rumpens sui investigationem impedivit.

Vena Hepati, *Arteriæ* duæ mesenterio, & ex illis altera multiplici Ramo ipsi ferè mesenterii centro inserebatur.

Cæterùm aperto dicti CATULI abdomine HEPAR justo majus, rubicundum, in tres lobos divisum, & Ventriculum omni ex parte tegens in conspectum primum venit. Illius lobo dextro immersa erat VESICA BILARIA turgida, semini cucumeris per omnia similis.

VENTRICULUS succo pituitoso ac flavescente repletus erat.

INTESTINA convoluta visa, quorum crassa candidum, tenuia flavum referebant colorem, & illa quidèm excremento crasso, subnigricante, ac leporini instar in globulos distincto, ista verò muco flacco turgebant.

LIEN subnigricans Ventriculo substratus pollicem transversum magnitudine non excellit.

RENES candidi, & pili majoris quantitate conspicui, ab externâ sua tunicâ separabantur sponte, atque dissecti aliqualem ostendebant cavitatem. Eorum dexter vicinior erat Cavæ quam sinister.

VESICULÆ ATRABILARIÆ inæquales, depressæ ac flavæ seminis lini magnitudinem non superarunt.

VESICULA URINARIA, simili liquore, qualis in amnio stagnabat turgida semen fraxini per omnes dimensiones repræsentavit, nisi quod circa cervicem aliquanto obtusior fuerit.

TESTICULI, sub cute pilosâ circa inguina pollicis transversi longitudine, & glandularum conglomeratarum instar conspiciebantur.

PINGUEDO in abdomine nulla, in thorace plurima apparuit, universus namque thorax, cum anteriori colli parte sub pilosa cute involutus erat glandulosâ pinguedine.

PULMONES candidi in sex lobos erant distincti.

COR albicans & phaseoli indici magnitudine conspicuum in superficie externâ lineolâ sanguineâ notabatur, hæc Ventriculos distinguebat, quorum sinister vacuus, dexter grumis sanguinis refertus erat.

OCULI justo majores adeò firmiter erant conclusi, ut non nisi vi aperiri potuerint.

DENTIUM anteriorum rudimenta jàm adfuêre.

CEREBRUM cum cerebello flaccida ac fluida erant, & hæc in Catulo majori.

Catulus minor omnibus quidèm partibus absolutus, ast tres pollices transversos tantum longus, eundem quem alter servabat situm.

HEPAR ejus uterinum & majus fuit, & firmius Utero adhæsit, quam majoris.

In AMNIO quoque copiosior repertus liquor.

VASA autèm UMBILICALIA, unà cum tunicis involventibus nil diversi præbebant.

VENTRICULUS vix conspiciebatur.

INTESTINA fili instar involvebantur.

JECUR totum ferè abdomen replebat.

RENES candidi cicerum quantitate erant conspicui.

CORCULUM album magnitudine non superavit pisum.

PULMONES albicantes ob parvitatem in lobos non erant distributi.

CAPUT denique respectu reliqui corporis nimiâ quantitate præditum erat. *in misc. cur.*

à

NIC. STENONIS.

QUæ in Anatome Leporis *Stenonius* observavit anno 1672. mense Octobr. in *Actis* exhibet *Barth. Pater.*

HEPAR duobus *lobis* magnis & parvo uno constat. In quorum maximo fissura satis magna lobum illum in duas partes dividere videtur. Istius lobi pars maxima VESICULAM FELLIS recipit pyramidali forma.

LIEN admodum parvus figuram brachii repræsentat, quanquam non magnitudinem.

OESOPHAGUS medium Ventriculi ingreditur.

VENTRICULUS quanquam unicus speciem tamèn duorum habet, duo excrementorum genera continens, sicca magis à parte dextra, humida à parte sinistra. Hinc causa ruminationis in Lepore quodammodo potest investigari, quo in Levitico ruminare perhibetur, tametsi unicum habeat Ventriculum & utrinque dentes. Cur autèm Lepus & Cuniculus ruminent, cùm unum tantum Ventriculum habeant, rationem reddit *Mercurial. var. lect. lib. v. c. 15.* quod quoniam parva sint animalia plures Ventres naturam compensasse intestinis gracilibus & cœco intestino amplissimo & vastissimo, quod in aliis parvum, itaque *Waldungus lib. de Lepore cap. xxxij.* ultimi Ventriculi loco Cœcum esse putat, ubi absolvitur Chylus, cùm illud intestinum materia Chylosa semper plenum inveniri dicat. Nos autem in illo humorem invenimus minus coctum quam in ipso Ventriculo.

PANCREAS non tantum ab intestinis sub Ventriculo sinistrorsum fertur, lieni ultra mediam ejus longitudinem adhærens, sed & inter intestina ipsa longo tractu descendit supra ramum Venæ mesaraicæ, ubi circa extremitatem ejus à Ventriculo remotissimam egreditur *ductus pancreaticus*, ulnam circitèr ab insertione ductus bilarii remotus. Ipsius pancreatis substantia in unum corpus coacta non est sed per mesenterium circa venarum ramificationes sparsa.

DUCTUS BILARII insertio in intestinum ad medii digiti distantiam à pyloro visitur.

Tota illa portio INTESTINI ab insertione ductus bilarii usque ad insertionem ductus pancreatici habet vasa sanguinea, exterius turgentia sanguine.

Cœcum

Cœcum ultra ulnam protenditur, exterius ultra duas tertias totius longitudinis spiralem lineam exhibens, ut in cuniculis. Extremitas ejus ad octo digitorum longitudinem vasa sanguinea admodum conspicua monstrat, ipsaque substantia quasi ex glandulis rotundis conflata videtur. Cui substantiæ similis alia circa tenuis intestini in Cœcum ingressum conspicitur, partim intercepta inter spiras duas helices, partim elevata supra ipsum Cœcum parvæ constaneæ magnitudine, Talis etiàm substantia reperitur in tenui intestino ad sequi spithamæ distantiam infra ductus pancreatici insertionem.

COR magnum, quod omnibus animalibus timidis commune tradit *Plinius lib. xj. c. 7.*

Distinctus hic revera sexus, vidimus enim marem & femellam, organis generationis prorsus distinctis. *Casp. Bartholin. filius Act. Dan.* 1671. *c.* 136.

NOTATA

In

SPINALI MEDULLA.

QUalitèr hìc distribuantur *Sinus* Spinalis Medullæ cum *Venis* & *Arteriis*, vide capite de *Ove ex Wilsio.*

OCULO.

DE VASIS OCULARIBUS *Lachrymalibus*, quæ què sunt *Nasalia*, vide quæ habemus ex STENONIO capite de *Vitule.*

COLLICIAS f. *punctorum lachymalium* in unum utroque in latere ductum concursus, humorem palbebrarum in Narium Cava derivantes STENONIUS *tract. de Gland. & Musc.* describit.

NARIBUS.

DE TUBULIS & *Lamellis Narium* in *Lepore*, variisque aliis animalibus, vide quæ hìc habemus ex *Schneidero*, aliisque, capite de *Bove.*

De TUNICA NARIUM agens SCNEIDERUS *de osse cribr.* Non exigua *inquit* hìc in diversis animalibus differentia; in Homine ipsis ciliorum apicibus insculpta foramina breves demittunt canaliculos, nec demonstratu faciles, nisi cautè diffractis narium ossibus tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi ossa penetraverint, (quousque tenui separantur membranâ) in sinum ampliati narium continuantur tunicæ. In Ove, Lepore, Vitulo, Cuniculo, non in ipsis ciliis, sed interius paulò eadem reperiuntur ostia, quæ profundius in ovibus quærenda.

PANCREATE.

SImplicem DUCTUM hìc admittit PANCREATICUM eumque quindecim aut sedecim digitis transversis sub pyloro in intestinum inferi, ait GRAEFIUS *tract. de succo pancreatico.*

INTESTINO.

DE INTESTINO COECO curiosa sunt quæ observavit GUST. VON DER MUHLEN *Elect. Brandb. Archiater. obs.* 159. *l.* 3. *Misc. cur.* Leporis exta *inquit* inspexi atque tum admirandam didymorum structuram, quâ & extra corpus propendere COLES; & intra corpus planè retrahi atque occultari queunt, ut acolis videri posset rei ignaro lepus, non sine admiratione lustravi. Intestinum præterea *Cœcum*, quod sanè & magnitudine & artefíciosissimâ structurâ omnem ferè admirationem vincit, vulpinum illud venustum quidem & affabrè constructum vix quintam magnitudinis partem æquat. Appendicem quæ medii digiti longitudinem sesquialterâ proportione superat, ac punctulis digitalis ad instar interstinguitur, áliàs æquali superficie atque tunicâ duplo reliquo suo corpore crassiori prædita est, excipit ductus ipse crassis intestinis & hac appendice tenuior qua tunicas, multò crassior & capacior, qua molem ipsam $1\frac{1}{2}$. ulnam, si in longum protenderetur, longus, in circulum mesenterii beneficio convolutus, fibris spiralibus cochleæ ad instar adeò ex parte servatâ spirarum distantiâ, circumvolutus ut insigne Naturæ arteficium verbis debitè exprimere nequeam.

Coincidunt últimá hæc cum iis quæ in Cuniculo notata & delineata proponimus. BLASIUS.

De GLANDULIS *Intestinorum* ex Observatione *Wepferi* hæc proponit PAYERUS. In toto intestinorum tractu à pyloro ad Coli valvulam solummodo *sex areolas tubulorum* seu *glandularum* inveni, quarum quælibet dimidio bazio obtegi potuisset: propè finem Ilei oblongam illam aream, in plurimis aliis conspicuam, non reperi. In *Cæco* & *Colo* mira conformatio non apparuit. Intestinum *Cæcum* totum ferè ulnare fuit, à principio tres uncias latum, quam latitudinem ultra tres quadrantes servavit, ut ob hanc molem alterum Ventriculum mentiretur, atque versus sinistrum latus declinaret. Tum subitò gracilescebat, ac referebat appendicem recta protensam ad uncias octo applitudine Indicis. Portio intestini hujus lata subviridis, gracilis, ex albo rubescens erat, ob plurima vasa sangui fera capillaria per totam ejus superficiem dispersa, inter quæ plures Circuli minuti rubicundi pulcherrimè pellucebant. In *appendice* inveni mucum albicantem turbidum, quo deterso tota interna superficies apparuit *foraminulis* minutis prædita, ex quibus, pressâ foris appendice, prodiit liquor albus, turbidus, ac manifestè patuit totam appendicem nihil aliud esse quam corpus tubulosum, nam eâ discissâ vidi tubulos non secus ac in gula avium propè stomachum, qui intus osculis aperti erant, foras cæci. Operiebant corpus tubulosum foris præter communem etiàm fibrosa intestini membrana. Appendix multò crassior erat quam reliqua portio Cœci, tum ob tubulos, tum ob vasa sanguinea plurima. Proximè sub Valvulâ Coli apparuit *osculum* aliud, parvi digiti apicem admittens, quod in ambitum incisuras rectas superficiarias habuit, ac si se constringeret quandoque; patuit hoc in appendicem aliam & diversam prorsus à Cœco, similem parvo Ventriculo rotundo nucis juglandis capaci, colore, consistentia, vasorum sanguiferorum multitudine nihil à priore differentem, plenam quoque muco albo turbido. Hac divisâ inveni quoque eam intus compori ex *tubulis* plurimis, osculis in ejus cavum hiantibus, verùm tubuli non totum appendicis spatium occupabant, nam spatiola quædam iis destituebantur. Tum appendix prior, tum Ventriculus iste videbantur fermentem quoddam, illa in cœcum, hic in Colon instillare. Ab ostio Cœci & orificio hujus *sinus* expendebatur in principio Coli seu area seu plexus tubulorum

lorum non rotundus sed ferè triangularis, latus unciam unam & duas longus: indè presso Colo è minutis osculis prodiit mucus albus turbidus, ut ex aliis Areolis in intestinis Tenuibus, & appendicibus solet, hicque plexus Colo etiam prospicere videbatur. PAYERUS *de gland. intest.*

PERINÆO.

WEPFERUS literis ad *Sachsium* datis in Lepore femellâ *in perinæo* SINUS duos laterales reperisse se testatur, in quibus substantia quasi cerea continebatur, quæ in compendio omnem nidorem Leporis in se continebat, & acri fœtore nares pupugit: in sinum utrinque excernebatur ex glandula conglomerata durâ, in apice ostiolo prædita: nam illa pressa exibat similis substantia: ob glandulas istas laterales & clitoridem unciali cartilagine præputioque præditam, Musculum putasset, nisi aperto abdomine, invento Utero femellam certò vidisset. *Misc. cur. l. 2. obs. 251.*

PARTIBUS GENERATIONIS

observante

NEEDHAMMIO.

DUplicem Leporibus concessam PLACENTAM, alteram rubram Chorio immediatè adhærentem, alteram albam glandulosæ substantiæ, quæ inter rubram prædictam & uterum intervenit, ad uterum verò non pertinet, utpote quæ cùm fœtu exit, & secundarum partem constituit. *cap. 2.* tradit. vide caput de *Cane*.

STENONIO.

TESTICULORUM geminam substantiam STENONIUM reperisse in *Act. Dan.* habetur, griseam utramque, sed obscuriorem alteram, alteram magis ad album vergentem, in hâc multæ ab ipso notatæ rotundæ maculæ iis simillimæ, quæ in Gallinis in basi ovarii constituunt ovorum primordia. Tubæ apertæ testiculis eo Authore incumbunt.

S. WILLIO.

LEporem fœminam quam ruri defunctam repereram secui uterum potissimum contemplatus. A cujus primo introitu intra tunicas ejus proprias tendinosum corpus, *clitoridem* innuo, protenditur capite acuminato glandem non malè repræsentans.

Uteri Vagina reliqua non rugosa comparuit, sed lævis admodum & glabra velut Œsophagus. Hujus in primo limine complures exstitere *carunculæ* albicantes capituli aciculæ magnitudinem non excedentes.

Cur *Clitoris* tam procera esset eo fine videtur contigisse, ut tensa & œstro rigescens glabram tunicam vaginæ hospiti masculo circumtenderet arctius, cogeretque marem ad vivificum vectigal promptius solvendum.

Quinis ferè à vulvâ transversis digitis comparent *foramina duo*, minori ad vesicam itur majori ad uterum, quem in cornua sat longa bifurcatum duo aperiunt foramina. *Cornu dextrum* gracile erat nullis nodosum tumoribus. *Sinistrum* quinque nodis inæquale. Vacuum cornu per foramen quo in vaginam hiat stylum admisit promptissimè. Fœtum cornu ægrè admisit, admisit tamèn. Cum vacuum unum, alterum fœtum cornu vidissem, omninò probabilis superfœtatio, videbatur in hoc animalium genere. Uterus eâ parte ubi placenta adhæret, maximè carnescebat, quod Hepar uterinum majus quoque fuit integro fœtu, facile ab Utero spatulæ pressu separabile, restantibus utrinque punctis.

Fœtus numero V. membranis suis innatantes, non excessere fabæ communis minoris magnitudinem, planè albicantes. *Caput* membrorum maximum, nigrum in utroque latere cûm centro concolore circulum *oculorum* rudimenta ostendit. Reclines in collum *aures* jam acuminabantur, *pedes* jàm distinxerant *digitorum* discrimina, *costæ* & *caudæ* elegantèr comparuere, nondum tamèn musculi & cutis investiverant *abdomen*, purpureum hinc *Hepatis* rudimentum cernebatur, ad quod *Vena umbilicalis* currebat, jucundissimè cernere etiàm erant miri *intestinorum* niveorum anfractus. Ad tactum digiti mediocrem omne corpus dissolvebatur, non secus ac ex lactis coagulo constaret; ad solem brevi ita exaruit, acsi asseri lævissimo non corpus organicum, sed albumen ovorum aut ranarum sperma imposuisses.

Testiculi matris sat grandes debito loco positi flaccescebant interpolati infinitis punctis atrorubentibus, qui ad vacuum cornu erat dissectus ubique sibi similis erat, non crassior pars videbatur, non tenuior, sed quem in superficie ostendit colorem & substantiam omni corpore referebat.

Alter cornu fœcundato annexus *testiculus* fuscos quinque complectebatur globulos pisi magnitudine, consistentia spongiosa fuit, durior tamèn & compactior reliqua testiculi substantia, color qualis Nucis Moschatæ dissectæ, aliquam sed vix notabilem in medio cavitatem habuere. Hæc corpuscula quia 1. tot erant quot fœtus 2. cornu fœcundato annexo testiculo continebantur, nulla vacuo. 3. Aliquam cavitatem habebant, non potui non pro folliculis reputare, quibus Ova fœcundata elapsa sunt, qualia quidèm ovorum receptacula in omnibus volucribus nuper Ova enixis cernuntur promptissime. WILLIUS *in Act. Dan. ann.* 1674.

BLASIO.

IN aperto Lepore mense April. 1678. UTERUM inveni gravidum triplici fœtu, supra intestina extensum; cornu dextrum duos continebat, sinistrum unicum. Insignis satis magnitudinis, cute pilosa gaudentes.

Unica hic tantum TUNICA FOETUM TEGENS, tenuis valdè, huic placenta unitur à parte anteriore ovali figura se extendens ab ore usque ad pedes.

PLACENTA facile adeo à tunicâ Uteri separatur ut de connexione omni dubitares.

TESTES feminei ampli admodùm, variis Ovis, etiàm exterius notabilibus, gaudentes.

TUBA UTERINA anfractuoso valdè ductu Testiculum ambit anteriori inferiorique parte, extremo soluto, patuloque manifestè notabilis.

Aër per pudendum immissus non solum uterum, ejusque cornua extendebat, sed & per vasa sanguinea Uterina per ligamentum aliforme copiosè dispersa impetu summo prodibat.

In pudendo distento superiori parte se exhibebat durior quædam substantia linguæ acuminatæ figuram habens, hoc cum *Willio* CLITORIDEM habebam, eo quod continuum duriori corpori alteri exterius à parte vaginæ

 supe-

ſuperiori occurrenti. Circa extremum pudendi GLANDULÆ quam plurimæ minores. Ad latus utrumque vaginæ ubi pudendo vicinum glandula ſatis notabilis.

OSSIBUS.

CAput hìc adeſt oblongum; *Os frontis* in medio diviſum, proceſſu inſigni, ad poſteriora ſe extendente, præditum; *Occipitis* notabile ſatis. *Orbita oculi* magna; *Oſſa jugalia* inſignis itidem magnitudinis, pars eorum quæ ab oſſibus ſuperioris maxillæ incedit, longa valdè, ferè ad oſſa Temporum ſe extendens.

Naſi oſſa longa quoque, haud tamèn foramina profundè adeò ſe extendunt, ac quidem in beſtiis aliis.

Subjacent ad utrumque latus oſſa quæ in ſui extremo *Dentes* continent duos, longos, incurvatos, latos, acuminatosvè. Hinc in maxilla ſuperiore dentes nulli alii reperiuntur ſimilitèr ac inferiore.

Vertebræ Colli ſeptem.

Coſtæ leves, latæque, duodecim, ut in Vulpe; Cartilagines ſuperiorum ubi ſterno junguntur latæ quoque. Veræ numero ſeptem.

Sternum partibus componitur ſex, harum ultima Cartilagini Enſiformi hominis ſimilis.

Thoracis Vertebræ ſuperiores propriis gaudent proceſſibus poſticis, anguſtis, ſenſim deorſum procedentibus. Vertebra xj. & xij. proceſſus habet breviores, latiores, ſurſum extenſos.

Scapulæ & figura & proceſſus ſingularem merentur conſiderationem. Cervix longior; proceſſui ſpinoſo, longiori, alius adeſt, anchoroidi ſimilis, tenuis valdè.

Claviculæ hic etiàm adſunt, anguſtæ valdè, cartilaginoſæque.

Lumborum vertebræ firmæ valdè, proceſſibus inſtructæ, robuſtis, iiſque variis, variè perforatæ, ad motum ſingularem neceſſariæ. *Sex* adſunt, harum tres ſuperiores proceſſus obtinent octo, anterius ſcil. tres, poſterius quinque. *Anteriorum* duo laterales ſunt, validi ſatis, lati, ſurſum adſcendentes, in fine bifidi; tertius ex vertebræ medio adſcendit, latus itidem, longuſque.

Poſteriorum unus ſurſum protenſus deſcendentes duos vertebræ vicinæ excipit; duo alii adſcendentibus junguntur. Vertebræ tres reliquæ proceſſibus iiſdem gaudent, eo ſolo excepto qui interius ex corpore vertebræ procedit.

Vertebris *Os* ſubjacet, *ſacro* haud abſimile, anguſtum, poſterius alio validiore, adſcendente præditum.

Cauda in principio vertebra gaudet longâ, fortique, cujus proceſſus externus medius robuſtus valdè, ſimilis proceſſus etiam in vertebra ſecunda & tertia notatur. Vertebræ reliquæ latiores ſunt, ultimæ ovalis magis figuræ.

Pedes anteriores poſterioribus breviores, flexiles admodum; infimi vulpinis ferè ſimiles, niſi quod in pollice pedum anteriorum oſſicula tantum duo, non ut in Vulpe tria, adſint.

In *Carpo* oſſiculum, in Vulpe, ac Lupo digiti inſtar ſe extendens, hìc etiàm reperitur, brevius licet.

Oſſa innominata hìc ut in Vulpe. COITERUS.

CAP. XXV.

De Lupa.

TESTICULI plurima in ſe continebant *Ova*, ſuis ſingula membranis & vaſis ſanguineis conſpicua, prout in avium ovariis moris eſt, omnia ſibi mutuo vicina erant, & cingebantur ſubſtantiâ quadam non in totum membranoſa, ſed ad glandularum naturam accedente, illius baſis inſtar undè Ova in avium ovario dependent inſignis illa cavitas erat, qua teſticuli includebantur nec niſi exigua apertura in abdomen patebat; ſupra teſticulum extendebatur orificium tubæ, per quod albeſcens humor non modò per totam tubæ longitudinem, ſed etiàm in cornu uteri circa interius orificium reperiebatur; reliqua uteri parte vacuâ exiſtente tubæ oſtium Utero obverſum mediæ papillæ inſculptum erat, certo argumento ex Utero in tubam difficultèr, è tubâ verò in uterum facilè tranſire humores, in vaginâ uteri ingens tuberculum exſtabat, in quo radii pentogoniâ figurâ conſpiciebantur. In concurſu radiorum uteri oſtium reperiebatur. STENONIUS *lib. 2. Act. Dan. obſ.* 89.

CAP. XXVI.

De Lutra.

ANno 1656. menſe Julio ſequentia in ea obſervavi.

OMENTUM pinguedine hinc indè conſperſum, atque duplex, & non tantum ſuper inteſtina protenſum, ſed & Ventriculi fundo, Hepati quoque, ac Lieni connexum, telarum aranearum formam omni ex parte referebat.

VENTRICULUS ſucco albicante piſcium ſpinis referto repletum.

INTESTINA croceo colore tincta, & ubique ſibi æqualia, cœcoque deſtituta, ſuccum albicantem itidem continebant.

PANCREAS exiguum nigricantem habebat colorem.

HEPATIS lobi numerabantur ſeptem, in cujus cavâ parte umbilicalis Vena portæ inſerebatur.

LIEN Ventriculo ſubſtratus, & ſex pollices tranſverſos longus.

RENES ingentes, è decem glandulis conglomerati.

In PENIS extremitate apparebat Os durum in extimâ ſua parte diviſum, incurvatum, & cartilagine obductum, quod longitudine digitum minimum æquavit.

Thorace aperto MEDIASTINUM oculis ſe obtulit, quod telam aranearum referebat.

PULMONES lutei, tribus utrinque lobis Cor ambiebant.

COR autèm valdè longum & magnum duas habebat cavitates, quarum dextra tenuis & ſanguine concreto repleta, ſiniſtra craſſa nimis & vacua erat.

Reliqua ob intolerabilem fœtorem indagare non potui. SEGERUS *Miſcell. curioſ. lib. 3. obſ.* 195.

Bipartiti quaſi PANCREATIS figura, ſimilitèr ac in Canibus, Felibus, &c. GRAEFIUS.

CAP. XXVII.
De Marte.

ANATOME ejus *instituta* à SEVERINO.

SUb cutem FIBRÆ NERVEÆ extentæ numero & situ costis omnibus respondentes.

COSTÆ numero xiv.

MEMBRANA nulla CARNOSA.

MUSCULI ABDOMINIS inter duas peritonæi tunicas.

Ideò videtur PERITONÆUM crassum & densum, non minus quam cornea tunica oculi Bovini.

In longitudine per eam lineam quæ respondet umbilico erat carnosum, sed non latè, & in infimâ sui parte.

OMENTUM Ventriculo infernè annexum, intestinis & Lieni.

Sed LIEN parvulus satis parte sinistra Ventriculo appensus, omenti parte adalligante.

VENTRICULUS amplior quam pro pusillo corpore, constans duplici tunicâ, sed externa albidior & levigata, interna utraque tenuis.

INTESTINA retrorsum annexa spinæ per membranam.

Nullum COECUM intestinum, uniformia omnia.

VESICA URINARIA oblonga, tenuis.

HEPAR septem fibris constans, quarum infima quædam trifida, velut pes pulli, media triangularis figuræ, Venæ Cavæ per membranulam parvo spatio annexa.

REN dexter superior.

EMULGENS sinistra longior quam dextra.

Ad Venam Cavam hinc & hinc *glandulæ* subrubræ s. flavæ.

VENA CAVA multos spinæ Ramos mittit per lumbarium musculorum intercapedinem, sic & MAGNA ARTERIA Venæ subdita.

VASA SPERMATICA à Renum medio descendunt, sed finduntur utrinque parte ima, quorum alter Ramus fit continuus testi abdomen extra pervadens.

PENIS à ligamentis coccygis enascens cartilagineus & durus instar ossis, summâ sui parte contortus ut terebella, amictus sua tunicâ, quæ juxta sui principium validè adhærebat, in extremo perforatus ut acus.

URETER dexter vesicæ inseritur inferius quam sinister.

DIAPHRAGMA ad fines Hepatis obliquè descendens eâdem illi parte connexum.

PULMO dextrorsum quatuor constat fibris minoribus, sinistrorsum duabus majoribus.

VENA CAVA inseritur in Cordis Ventriculum dextrum propè auriculam dextram; eadem variè in pulmonum conspergitur parte dextrâ.

à BARTHOLINO.

PERITONÆUM in hoc subjecto non comparuit.

OMENTUM in marsupio omnia intestina includebat, tenue, sine pinguedine.

INTESTINORUM nulla observabatur differentia, crassius enim Ileon erat quam rectum. Cœcum nullum.

PANCREAS candicans.

LIEN rubicundus & oblongus.

Pallidius HEPAR, sex lobis distinctum.

VESICULA FELLIS lobo inclusa, quasi plicatis fimbriis.

VENTRICULI forma consueta.

PULMONES tribus utrinque lobis conspicui.

COR & cætera nihil insolitum aliis animalibus ostentabant.

PENIS osseus. *Hist.* 14. *Cent. v.*

OBSERVATA *In* DIVERSIS.

TRes utriusque sexûs Martes dissecui, ex quarum sectione inprimis sequentia desidero in descriptione Martis quam habet magnus *Severinus.*

I. Quod ei denegaverit *membranam carnosam*, quà tamèn à benignâ naturâ donatæ sunt Martes, licet arctè valde cuti connata.

II. Quod *penem* tantum cartilagineum esse voluerit cùm revera osseus sit, tam in adulto quam juvene, mirabilisque figuræ. SEGERUS *Hist.* 86. *Cent. ij. observ. Barthol.*

OSSIBUS.

C*Apitis* ossa iis quæ Vulpis ferè similia. *Os jugale* longum valdè atque recurvum.

Dentes in utraque maxilla iidem qui in Lupo & Vulpe, exasperati valdè. *Oculares* longi sunt, his interjecti *Incisorii* sex, exigui satis, imprimis in maxilla inferiore; *Maxillarium* utrinque octo sunt.

Auditorius meatus hìc eodem se habet modo ac in Vulpe ac Fele.

Colli vertebræ septem sunt, harum prima, ut in Vulpe, Lupo, Lepore, valida valdè, latis, robustisque processibus prædita, in secunda quæ etiàm valida satis, priori longior, latus adest validusque processus, præter conoidem.

Costæ adsunt xiv, cartilaginibus instructæ longioribus, gracilibus valdè. Harum decem *veræ* sunt, ex quibus novem sterni ossibus longis gracilibusque junguntur. Reliquæ *spuriæ* sunt.

Dorsi vertebræ tres priores processus habent externos validos sursum adscendentes, in reliquis processus omnes graciliores.

Scapulæ hìc valdè latæ. *Claviculæ* etiam adsunt cartilaginosæ.

Pedum anteriorum æque ac *posteriorum* eadem ferè constitutio quæ in simia caudata.

In *pene* officulum adest. COITERUS.

CAP. XXIIX.

De Mure.

ANATOME

Muris majusculi.

Auricula cordis dextra longè major est *finistrâ*, & illa nigra velut cruor.

Ad orificium Ventriculi superius processus quidam circularis revolutus in seipsum, parte quâ Ventriculum respicit similitudinem habens avis, qui collum & caput in pectus reflectit, & condit.

Vena Cava ubi primùm ab Hepate exsurgit amplo satis initio, mox exilior, & perpetuo æqualis adscendit.

Coecum intestinum figuram habet Ventriculi suilli, magnitudinem, & circumferentiam paulo minorem.

Testes habet magnos ad corporis rationem. Credo etiam Epididymida descendere inferius quam ipsi intus conditi testes, estque dexter venosior quam sinister.

Ren dexter longè vicinior cavæ quam sinister.

Veretrum qua proximè terminatur cartilagineum & trifido acumine compositum, ni fallor, reliquum, duobus nervis.

Glandulosas habet prostatas ad Vesicæ cervicem insignes.

Diaphragma media sui parte pellucidum, oblongum, & rotundum.

Muris montani.

Coecum peramplum Ventriculi modo internè asperum & reticulatum, in quo valvula insignis introrsum externè.

Hepar multifidum septenis lobis distinctum, quorum major vergit ad sinistram partem reliqui ad dextram, omnes à seinvicem distincti.

Cystis fellis Cholydochi valvula ad duodenum.

Splen longus hirudinis majoris modo.

Ureteres non recto ductu descendentes à renibus sed dorso hærentes & exigui.

Muris Indici.

Vesica fellea exerta est ab Hepate, peneque est inanis.

Ventriculus ipsi & gliri consimilis.

Coecum *intestinum* quadruplo majus Ventriculo, sed agninâ formâ.

Intestina numerosa xv. circitèr pedes longa.

Hepar sanè magnum, septem fibris distinctum, cum in summo Cava exilit veluti cisternæ fons amplus, qui mox tamèn angustatur. SEVERINUS.

Muris Alpini.

In Mure Alpino mare varia annotatione digna observavi. Primò occurrit pellis, in qua raritas & paucitas *pilorum*, & *lanæ* observatione digna est. Unus enim Cuniculus qui magnitudine Murem alpinum exæquat tempore hyemali plus habet crinium & lanæ quam duo mures alpini. Putasne hoc sine causa à summo creatore ita factum fuisse, minimè. Quia enim animal hoc in autumno se abscondit, & per totam hyemem in cavernis profundis & calidis dormit, & non nisi in fine veris, quando aër iterùm incalescit, ex locis istis subterraneis & calidis prodit, superfluum fuisset si lanâ & crinibus, uti reliqua animalia quæ dies noctesque aëris inclementiæ, imbribus ac nivibus exposita sunt, vestitum, onustumque fuisset, superfluum non solum sed & damnosum fuisset, calor enim iste externus & adventitius calorem internum extingueret, humidumque radicale animalis absumeret, & vix ad æstatem superviveret.

Sequitur pinguedo, circa quam copia illa magna proportionaliter loquendo observatione digna. Inter pellem & musculos ultra libram j. S. in ipso verò abdomine ad lib. j. collegi. est autèm pinguedo illa non admodum spissa, sed quodammodo liquida, qua proptèr verosimile mihi videtur in ipsa succum quendam alimentosum contineri, quo animal dum hyeme in cavernis profundissimis montium dormit, nutriatur, qui enim tempore verno capiuntur, macilentos esse, venatores referunt. Minus autèm pinguedinis in abdomine hujus animalis propterea contineri existimo, ne viscera interna propter pinguedinem comprimantur, & eorum actiones lædantur.

Musculi *abdominis* propter pinguedinis copiam vix conspiciebantur, *pedibus* vero tibiisque tam anterioribus quam posterioribus inservientes musculi validissimi, neque usque adeo pinguedine circumdati erant.

Pauco Sanguine præditum esse animal hoc etiàm observavi, sanguinem enim protinus in pinguedinem transmutari existimo, in porcis idem observant laniones, quo enim obesiores eo minus habent sanguinis.

In dorso præsertim versus cervicem & scapulas multum carnis glandulosæ, qualis & mammarum, inveni. Carnem hanc duplicem usum habere existimo. Primò cum in dorso humi stratum est animal, & in altum extensis pedibus instar plaustri fœno onustum, & alii mures mordicus apprehensâ caudâ versus specum ipsum trahunt, ne spina dorsi læderetur. Dein verisimile in carne istâ succum alimentosum æstatis tempore coacervari, quo in hyeme, cum animal dormit, & cibum non capit, calor nativus & humidum radicale mirando modo fovetur. Hæc si non apodictica, verisimilia tamen videntur.

Ureteres crassitie calamum scriptorium pennæ anserinæ adæquant. Hæc tamen cum distinctione intelligenda sunt. Verus enim Ureter proportionem non excedit, sed pinguedine, quæ & suam membranam habet investitus est, forsàn in eum finem, ut in Hyeme, cum animal dormit, præter vesicam etiàm ureteres extendi, & portionem aliquam urinæ retinere possent.

Intestina septies corporis longitudinem adæquabant. *Cæcum* hîc capacitate sua proportionem reliquorum nonnihil excedit, forsan in eum finem, ut in hyeme, dum dormiunt, & purissimo succo alimentoso in pinguedine & carne dictâ contento nutriuntur, si quæ excrementa superfuerint, hic colligerentur, usque dum Vere à somno expergiscuntur.

Valvulam nullam inveni, fortè etiam inutilis esset. Usus enim valvulæ præcipuus cùm sit, ut obstet, quo minus flatus putridi ex colo ad intestina superiora adscendere.

re chylumque inquinare possint, ac nullus foetor in excremento fit, non video ad quid profuisset valvula.

Pectus & *caput* non perlustravi, quia ossa integra servare volui.

Ossa Colli & *pectoris* cum homine ferè conveniunt. Collum enim septem constat vertebris, *furculas* quin etiàm elegantèr fabricatas habet.

Posterior pars Cranii obtusa est magis quam in reliquis quadrupedibus, procul dubio à creatore ita factum, ut caput spinæ dorsi firmius incumberet, robur quin etiàm capitis, dùm pedibus terram fodit & quæ obviam veniunt dentibus rodit, adaugeretur.

Homoplatæ costis uti in homine aliisque non incumbunt, sed elevatæ, & undique carne glandulosà substratæ sunt.

Costas uti homo ex utroque latere habet duodecim, septem veras, & quinque mendosas. Quod in aliis quadrupedibus non obtinet.

Pedes anteriores digitos habent quatuor, unguibus acutissimis, ac validis munitos, sed pollicibus carent. *Posteriores* verò pedes suos habent pollices.

Hujus structuræ cum admirarer differentiam, & quâ de causa id à creatore factum apud me perquirerem, en in *Gesneri* opus de *quadrupedibus* incido, ubi in descriptione hujus animalis hæc habet verba: Cæterum *inquit* observandum est tempus quonam dormiunt, ne ante illud fodiantur. Pinguissimi quidem sub natalem domini repeퟡriuntur. Danda etiàm opera, ut inter fodiendum parum strepitus fiat, ne in calido suo loco excitentur. Experrecti enim capi non possunt: nàm utcunque strenuè fodiat venator, ipsi fodiendo simul & retrocedunt, & pedibus quam effoderint terram rejiciendo fossorem impediunt. Ex his apparet animal hoc pedibus anterioribus radere, posterioribus verò retrorsum projicere terram, ad radendam itaque terram & foveas excavandas digiti quatuor non tantum sufficiunt, verùm etiàm pollices inutiles & impedimento essent. Poteris id in pueris qui æstatis tempore ad littora manibus scrobes fodiunt, observare. Posteriorum pedum verò alia est ratio: illis enim quia terram præhendit & retrorsum contra fossorem cum impetu projicit, pollices majoris roboris causa requiruntur. HILDANUS *Cent. vj. obs.* 97.

Muris ejusdem.

IN Alpino mure quem domi aluimus dissecto quæ *Fab. Hildanus Cent. vj. obs.* 97. prodidit, vulgaria omnia sic se habere conspeximus. At LINGUAM præterea proportione capitis totiusque animalis satis longam latamque observavimus, & Laryngem quoque satis amplam.

PULMONES altero tanto minores quam Hepar,

THYMUM autèm pulmonibus adsitum juxta arteriam asperam planè ejusdem cum illis magnitudinis.

VENTRICULUM simplicissimum ex duabus membranis tenuioribus compositum.

PANCREAS longiusculum, sed substantiæ valdè tenuis, cum canaliculo Virsungiano.

Quemadmodùm etiam INTESTINA membranis valdè tenuibus contexta.

LIEN digiti longitudine & ipse tenuis erat, sed coloris sanguinei, floridi.

In RENIBUS Carunculas papillares non plures quam quatuor deprehendere licuit.

HEPAR v. maximum erat, in v. lobos divisum, tres minores scil. unum majorem, & unum maximum. Ex quibus major ille extremâ sui parte quasi trifidus Vesiculam bilariam affixam habebat valdè exiguam, bilem paucissimam continentem, sed viridissimam & aquæ instar liquidam. VELSCHIUS *obs.* 160. *lib.* 1. *Misc. cur.*

Murium in Norwegia depluentium.

MUres *in Norwegia depluentes* quos vulgo *Lemmender* vocant Bergis Hafniam missos jamque exsiccatos & exenteratos cum *Cl. Wormio* 1657. dissecuit *Bartholinus*, in dissectione occurrebant sequentia.

Muris universi *magnitudo* Glires nostros æquat.

PELLIS variegata, flava, nigris maculis distincta, adeò tenera ut separari nequeat, nisi in mystace.

DENTES incisorii duò in utraque maxillâ; loco caninorum vacuus est locus, quem implet ferè lingua. Sequuntur mox Molares, quorum utrinque tres sunt, totidem Alveolis distincti, primus latior incisuris quatuor velut serris donatus, quarum in alveolis quoque conspiciuntur vestigia; alter tribus, quia minor, tertius totidem, sed arctioribus quia priore adhuc minor, incisorii inferiores sub prioribus terminantur; in aliquibus longius prominent, minus in aliis. Protenduntur radicibus longissimè incurvi ad molarium principium. In medio latiores & instar gladii acuti. In extremitate primâ excavati velut cochleare, quo melius fruges arrodant.

LINGUA larga longitudine dentes inferiores incisorios facile exæquat.

MAXILLÆ inferiori, qua superiori inarticulatur, tres sunt apophyses.

OS PETROSUM quasi cariosum cultro non difficultèr abraditur.

OSSICULA AUDITUS tria exigua à Casserio depicta, sed stapedis forma ab illo variat, hìc ferè rotunda, medio foramine in ambitu suo stellularum velut radios obtinens.

MEMBRUM GENITALE foris pilosum intus cartilagineum ex osse pubis prominulum.

CAUDA brevior, secus ac in vulgaribus, decem tamen articulis constans.

OS FEMORIS triplici capite acetabulo jungebatur.

Accuratam hujus animalis Historiam pertexuit OLAUS WORMIUS, scriptoque pubico illustravit THOM. BARTHOLINUS.

NOTATA

In

NARIBUS.

NArium lamellæ qualiter se habeant vide capite de *Ove*.

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ & Numero vide quæ habemus capite de *Cane*.

PLACENTA.

DE PLACENTA UTERINA vide caput de *Vaccâ*, *Cuniculo*, *Lepore*, & *Ove*.

CAP. XIX.
De Ove.

Ex observatione nostra,
Collegiique privati
Amstelodamensis
Membrorum.

VENTRICULI hîc quatuor, diversæ conditionis & magnitudinis, similitèr ac in Vitulis, uti Fig. III. Observationum Amstel. exhibet, Primus eorum, qui *magnus Venter* dicitur, Secundo, qui *Reticulum* vocatur, assidet. Ille capacior multò altero est, saccis nullis, quales in Vitulo notamus, præditus, Hic (quam secundum diximus) gulam magis recipit primo, nullis itidèm plicis, quales in Vitulo observari dicto loco docuimus, exasperatus. Uterque adeoque simplicis vesicæ speciem, intus, extusvè, refert, ad recipiendum satis aptus. Tertius, *Omasus* appellatus, foliis membraneis, Valvularum conniventium in Intestinis humanis similitudinem habentibus, quinque aut sex, quasi excavatus est. Ad hunc facilis materiæ motus ex Ventriculo secundo ipsique continuato primo. Ad ingressum tamen egressumque notabilis valdè valvula est, viam variè angustare valens, membranosa omninò. Quartus, omnia ex Tertio accipiens, *Abomasus* nuncupatus, capacissimus omnium est, oblongioris figuræ, pyloro continuus, plicæ in hoc nullæ, sed æqualis maximè superficies, interna æque ac externa.

ARTERIA SPLENICA quamprimum Lienis corpus accessit in duos insigniores dividitur ramos, horum unus inferiora alter superiora adit, Uterque iterum quamplurimas propagines de se dimitit.

VENA SPLENICA antequam Lienem ipsum intrat in plures ferè distribuitur *Ramos*, rarum enim, nullam omninò ejus divisionem hîc notari, quale exemplum haud ita pridèm mihi obtigit. In Ramorum horum quovis *Valvulas* ordinariò duas reperimus, refluxum sanguinis ad Lienem impedientes.

UTERI *orificium internum* variè contortum intestinulum refert, siquidem artificiosè extensum exsiccatumque spectetur, *circulis* membraneis valvularum intestinalium figuram referentibus, locis omnibus ubi plicatur, incurvaturvè, mirè id angustantibus. Haud uniformis interna hæc *cavitas* est, utpote quam modò pollicem, modò vix minimi digiti extremum, recipere posse observamus.

TUBA UTERINA extremo eo quo testi vicinior est ampla quoque admodum notatur, valdeque laciniata, similitèr ac in Vaccis id observari suo loco docemus.

TESTIS ex duplici *substantiâ* in Ove fœminâ constare videtur, *glandulosâ* unâ, unicam quidèm glandulam, ast ex plurimis minoribus conglomeratam, exhibente, alterâ *vesiculari* omninò, acsi vesicarum minutissimarum aquoso humore repletarum congeries esset. Oblongioris *hæc* figuræ est, *illa* globosæ magis; *Hæc* quoque Vasis spermaticis præparantibus vicinior, sic ut vesicula quævis singulari eorum ramulo gaudere videatur, ast *illa* ab iisdem remotior.

VASA SPERMATICA in fœminâ recto ductu ab Aortâ, Cavâ, & Emulgentibus ad Testes haud descendunt, sed verò variis modis contorquentur, antequam eò deveniant.

MEMBRANARUM in fœtu ovillo hic videtur situs. *Amnios*, tenuis quidèm, ast valida, laxè eum ambit, humore lento, Aquæ obscuræ viscidiori colore saporeque simili, inter eum & fœtum collecto.

Huic ab unâ parte, quæ nempè funiculum umbilicalem respicit, *Alantois* cohæret, parte unâ ultra Amnion, versus Cornuum uteri extremum, utrinque se extendens, ubi etiam acuminatam magis figuram adsumit, alterâ versus fundi uteri angustias eas quæ orificio interno adstant. Utrique circumjacet, imò cohæret firmitèr, Membrana *Chorion*, Vasa excipiens umbilicalia, iisque transitum permittens ad uteri tunicæ intimæ *Cotyledones*, has verò ubi intrant vasa hæc, mirè divisa, complicataque, glandulosâ substantiâ stipantur, sic ut ex vasorum extremis, & substantiâ hâc glandulosâ globulus complanatus exsurgat, qui cavitate eâ, Cotyledon dictâ, recipitur. *Chorion* ex Membranis duabus constat, qualis tunicarum numerus etiam in *Amnio* observatur, licet in chorio crassities major quam in amnio notetur. *Alantois* liquidam summè & ex albo rubicundam continet materiam, quam veram *urinam* esse, vel ex eo satis evidentèr colligimus, quod inflatâ vesicâ urinariâ flatus per urachum in tunicæ hujus cavum transeat, aquam eo contentam commovens.

IN FUNICULO UMBILICALI Arteriæ duæ sunt, quarum quævis separato loco Arteriam Iliacam fœtûs accedit, duæ itidem *Venæ*, quæ tamen circa eum locum qui Abdominis est in Venam unam coëunt, cujus progressus in Hepar ipsum, præter *Urachum* seu ductum urinarium. Tortuosa valdè Venarum arteriarumque in hoc funiculo distributio, at verò urachi recta omninò, usque dum in Alantoidis membranæ cavitatem hiet.

ALANTOIS Membrana subtilissimæ valdè substantiæ & Amnio modo dicto cohærens.

INTESTINUM COECUM in abortu ovis nil nisi Coli quædam extremitas, similiter ac in Fele Zibethicâ, aliisque animalibus variis.

RENES valdè hîc tuberosi atque inæquales, quasi ex quamplurimis globulis, aut oblonge quadratis particulis, essent constructi. Elegantissimè figura eorum notari poterit ubi tunicæ tegentes omnes ablatæ, sic enim egregiè patinam eam lapideam refert, quam nos vulgo *een schulpschootel* vocamus.

Membranâ adiposâ ablatâ *tunicâ* integuntur propria, densa, validaque satis, huic, ubi aufertur, cohæret *substantia* quædam cinerea instar crustæ carneæ intestinorum, ejusdem ubique crassitiei, facilè à substantia reliqua Renis, rubicundiore, secedens, pelliculam mucosam cineream diceres, instrumento à tunica ipsa facilè postea separatur.

VESTICULUS in *Mare* vaginali etiam *tunicâ* involvitur, *pars* ejus *inferior* crassa adeò, ut testiculum testiculo additum referat, alba est, densa, globosiorisque figuræ, aliqua sui parte Testiculo vero continua, rubicundior hæc est exterius, ductibus seminariis albicantibus per tunicam (uti videbantur) quasi transparentibus. Quid particula dicta efficiat, & an vasorum seminalium complicatio quædam, necdum determinare licet. BLASIUS.

NO

NOTATA
In
CEREBRO.

Varia hîc proponit tract. de Cerebro brutorumque animâ WILSIUS, quæ suo loco legi possunt, pauca hûc transtulisse sufficiet.

Quod PROMINENTIÆ NATIFORMES sint principales, & Testes illarum Epiphyses, sivè processuum medullarium qui exindè in Cerebellum feruntur capita; quibus isti diverticulis primariis adjunguntur, manifestò apparet in Ove, Vitulo, Equo, & quibusdam aliis, ubi cum nates sunt magnitudinis insignis, iis Testes perexiguæ molis adnascuntur, atque his planè intermediis processus medullares prominentiarum priorum appendices existunt.

PROMINENTIÆ dictæ NATIFORMES hîc similitèr ac in Equo, Vitulo, & plerisque aliis quadrupedibus insignitèr magnæ, exterius carnei coloris apparent, quia tenui meninge Vasis plurimis prædita investiuntur, cùm interius sublutei sint colòris tunicâ sublata.

ARTERIA CAROTIS in cunctis animalibus obliquè intra Cranium adscendit; verùm quoad situm s. protensionem ejus, juxta glandulam pituitariam non eodem modo se habet in omnibus: nam in *Homine* canalem osseum, propter ipsam peculiaritèr exsculptum, trunco singulari pertransiens, utrobique per longum exporrecta jacet; atque ex hoc trunco interdum surculos quosdam ad glandulam pituitariam, licet haud sempèr, emittit. Item in *Equo* truncus ejus singularis est. &c. (vide caput de *Equo*) In *Ove*, *Cane*, *Vitulo*, *Cervo*, *Vulpe*, & plerisque aliis quadrupedibus utraque Carotis dum intra Cranium sub durâ matre reconditur, in exiles propagines divisa, cumque aliis Vasis scil. tum Venis tum fibris nervosis complicata plexus retiformes constituit, qui plexus utrinque ad latera sellæ turcicæ protensi cavitatem inibi existentem implent, dein post multiplices Vasorum omnium divaricationes propagines quædam arteriosæ ab aliis extricatæ ac denuò unitæ, in eundem truncum coalescunt, qui duram matrem perforans rectà Cerebrum conscendit.

Prædicti Vasorum plexus s. RETE MIRABILE in quibusdam animalibus longè majus est, ac multo plures Vasorum divaricationes continet quam illud ipsum in aliis: nam in Vitulo, Ove, Caprâ, & cæteris quæ herbaceis vescuntur, ejus compages amplior est, quam in Cane, Fele, aliisque brutis carnivoris & calidioribus.

GLANDULA PITUITARIA intra sellam propriam in medio ossis cuneiformis excavatam reconditur, in arcâ modò laxius, modò strictius inclusa, nam in *Cane*, *Fele*, & quibusdam aliis animalibus infundibulo cohærens cum eo amoto una divellitur, & tunc moles ejus glandulis duabus, inter se distinctis, & facile ab invicem separabilibus, constat. Verum in *Ove*, *Vitulo*, *Porco*, & multis aliis, ex omni parte nisi quâ infundibulum admittit, durâ meninge investitur, ejusque obductione intra ossis cavitatem arctè concluditur. Insupèr in his compages ejus unica & individua videtur, licet revera è substantia quæ duplicis generis est conflatur.

Glandula hæc in *Agno* major est quam in *Homine* aut *Cane*, in *Equo* m. minor quam in *Bove*. Discriminis hujus ratio in eo potissimum consistere videtur, quod ea in aliquibus solummodo superimpositam Cerebri molem, atque in aliis & Cerebrum & Arterias carotides juxta illam adscendentes respiciat, adeoque prout simul utrique horum aut tantùm alteri respectum debet ejus moles major aut minor existit.

NERVIS.

Nervorum Historiam curiosam, Homini æquè ac animalibus aliis accommodatam, WILSIUS singulari tractatu proponit, ex eo quæ ad Anatomen brutorum facere poterunt, suis locis legere poterit Lector, placuit nobis non nisi ea quæ speciatim in animalibus observata speciali capite exhibet, hûc transferre, aliis animalibus suis locis accommodanda, in reliquis benevolum ablegare Lectorem ad ea quæ in Anatome Hominis ex eodem adferentur.

De ratione discriminis quod *Nervos Paris vagi* & *intercostalis* in Homine ac brutis animalibus, intercedit, hæc cap. 29. proponit.

Hactenus Nervos omnes ad præcordia & viscera, nec non ad plerasque alias partes, quæ functionis involuntariæ organa sunt, protensos, juxta ritum quo isti in *homine* conformantur, descripsimus; eorumque munera ac usus, ac in omnibus phænomenων maxime notabilium rationes, subdidimus. Priusquam ad reliquas Nervorum conjugationes procedimus, ostendere oportet, sub quo discrimine Nervi prædicti in *brutis animalibus* reperiuntur, & in quem finem talis cujusque illorum discrepantia instituitur.

Supra innuebatur, Paris vagi truncum, in *quadrupedibus*, vasa nervea plura quam in *homine* ad Cor & appendicem ejus mittere: cujus ratio satis obvia est; quia scil. Nervi cardiaci in brutis fere tantum ab hoc Pari, & vix omnino ab intercostali procedunt; quare cum isti solum unius originationis sunt, ideo plures requiruntur, qui tamen omnes multo pauciores sunt quam iidem in homine, à gemina stirpe, scil. ambobus Nervis, profecti: in quantum bestiæ prudentia carent, & variis diversisque passionibus non multum obnoxiæ sunt, ideo non opus erat, ut spiritus ab ἐγκεφάλῳ in præcordia derivandi, duplici commeatu, scil. uno pro functionis vitalis exercitio, & altero pro affectuum impressionibus reciprocandis, potirentur; quin sufficiat eas omnes, in quæcunque ipsorum munera destinatos, eodem usque tramite deferri.

In plerisque Brutis, *Nervus intercostalis* à Plexu ejus gangliosormi, fere sine ulla ramificatione, usque ad Plexum ejus thoracicum, solitarius perstat: in quo tamen transitu non eodem ritu in omnibus habet: nam in quibusdam *singularis*, & seorsum à Paris vagi trunco defertur, nec in toto itinere, nisi superius per surculum à Plexu gangliosormi dimissum, cum eo communicat: in plurimis verò Nervus intercostalis mox à plexu ejus gangliosormi in vicinum Paris vagi plexum transit, ubi cum utrique Nervi coalescere videntur, illuc ambo sub eadem communi capsula involuti, quasi unicus essent, simul feruntur, donec è regione primæ costæ pervenitur, ibidemque plexu constituto, Nervus intercostalis Pari vago abscedens, in plexum Thoracicum defertur; simulque Nervus alter inter hunc & istum plexum protenditur: qui Nervi cum unus sub, & alter supra Arteriam sub-

ſubclaviam defertur, facta velut anſula, truncum ejus conſtringunt.

Etiam Nervus intercoſtalis, à jugulo ad ſummitatem Thoracis, cum Paris vagi trunco ſub eadem vagina defertur; haud tamen eidem unitur, ſed utrique in toto hoc tractu uſque diſtincti manent, & membrana diſſecta, facile ab invicem ſecedunt, niſi quod fibrillis quibuſdam ab invicem emiſſis quibuſdam locis connectuntur: quatenus autem hoc ritu Nervus intercoſtalis Paris vagi trunco adjunctus, ſub tegmine ejus incedit, ſolum *tutelæ* & *melioris conductus* gratia ita conſtitui videtur: quare in quibuſdam, forſan ubi truncus intercoſtalis major eſt, aut tranſitus ejus ſtadium brevius, quaſi tali præſidio non opus eſſet, ipſe ſolitarius deſcendit. Vidimus hunc Nervum in uno latere Paris vagi præſidio obtectum fuiſſe, altero ſolitarium proceſſiſſe.

Sive Nervus intercoſtalis ab inferiori Paris vagi plexu abſcedit, ſive non, utcunque inter hunc & plexum Thoracicum in pleriſque brutis, forſan omnibus, ramus protenditur qui in tranſitu Arteriam vertebralem circumligat, quo certe inter *præcordia* & *exteriora reſpirationis organa ſympraxis* ſuſtinetur: quinimio ab hoc inferiori Paris vagi plexu quandoque ſurculum & fibras ad rami brachialis principium, in quo Diaphagmatis nervus radicatur, deferri obſervavimus; quandoque etiam, licet rarius, à plexu thoracico propagines quaſdam verſus Cor & appendicem ejus emiſſas vidimus. In Cercopitheco, ſupra hunc Plexum thoracicum, ſurculos quoſdam & propagines à Nervo intercoſtali verſus præcordia attenſos, prius innuimus.

Circa hos Nervos infra præcordia, in ventriculum & viſcera inferiora ubivis diſtributos, nullum fere diſcrimen, quo in homine ac brutis differunt, advertere licet. *Diaphragmatis Nervus* in quadrupedibus inferius conſiſtit: cujus ratio eſt, quia *Nervi brachiales*, è quibus iſte procedere debet, inferius oriuntur; quoniam ſcil. *Brutis longiora colla*, utpote *jugo deſtinata*, tribuuntur.

SPINALI MEDULLA.

Circa *Vaſa* in Spinali Medullâ ſe exhibentia antiquis haud adeò cognita varia communicare placuit *Tract. dicto de Nervis* WILSIO; Hominem tradita æque licet ſpectent, ac bruta animalia, haud inconveniens tamen etiàm hoc loco quæ de iis adducit proponere, ad bruta alia ſuis locis referenda. Cap. allegato xxix. hæc Coronidis loco adfert.

Adhuc amplius circa *Medullam Spinalem* advertere liceat, quod ſicut *Nervos* ordinata ſerie & diataxi velut miliari manipulatim ac quaſi per turmas emittit; ita *Vaſa ejus ſanguifera* non minus inſigni artificio diſponuntur: nam quæ in ſuperficie Spinalis Medullæ quæque juxta ambitum ejus *Arteriæ* & *Venæ* aliique *ſanguiductus* feruntur, rariora quædam & ſummè notatu digna continent.

Primo obſervare eſt, quod *Vaſa ſanguifera* totam *Medullæ Spinalis* pariter ac *oblongatæ* compagem denſa propaginum ſerie inveſtiunt; quod cuipiam inquirenti manifeſtius fiet, ſi prius Arteriis vertebralibus atramentum injiciatur; nam à tali injectione aliquoties iterata, facile patebit vaſorum plexus veluti retiformes ſuperiorem medullæ tractum obducere. Quo tamen ritu hæc vaſa utrinque ab arteriæ vertebralis trunco procedunt, ac qui inſuper *ſanguiductus venoſi* totæ Medullæ Spinali, ac *arterioſi* ejus portioni inferiori deſtinantur, non ita plane conſtat; quia ſcil. vertebrarum clauſtra oſſea non ſine difficili negotio, præſertim in adultis animalibus, perrumpuntur; eoque opere ut plurimum vaſorum ortus & ramificationes deleri ſolent: verum ut recondita hæc accuratius rimemur, varias *embryonum* diſſectiones inſtituimus, nempe in quibus vertebras adhuc molliores quoquomodo diſſecare, iiſque medullam integram eximere, atque oſſium receſſus quoſvis penitius introſpicere licebat; porro vaſis omnibus, quo illorum tractus & divaricationes melius perciperentur, liquores vario modo tinctos injecimus. Atque huic indagini ſucceſſus optatus aderat: nam cito cum plurima admiratione deteximus, quod ejuſmodi vaſa, ſcil. *Arteriæ*, *Sinus* & *Venæ*, quæ ἐγκέφαλον reſpiciunt, cum apparatu non minus inſigni diſpoſita, etiam ad *Medullam Spinalem* pertinent.

Cum olim *Capita* ſeorſim à *ſpina* diſſecaremus, *arterias vertebrales* tantum ad ἐγκέφαλον ſpectare, juxta vulgi ſententiam, opinabamur: Cumque in abſciſſo medullæ oblongatæ Caudice tres rami arterioſi apparerent, idcirco in utriuſque Figuræ explicatione, *arteriam vertebralem cum triplici ramo in occiput efferri pronunciavimus*. Verum enimvero *Arteria vertebralis*, ſuperiori *ſpinæ* parti, ſanguinis æque magna tributa ac ipſi ἐγκεφάλῳ pendit; atque *medius iſte Ramus arterioſus*, qui in Figura prima litera *T.* in ſecunda vero *S.* inſignitur, minime in caput aſcendit, verum ab iſto arteriarum vertebralium concurſu verſus ſpinam deſcendit, ac à communi ſanginis per plures arterias confluxu ibidem facto, laticem pro medullæ ſpinalis ſummitate irriganda deorſum convehit. Quare hic loci non modo iſtum errorem noſtrum corrigere, ac vaſorum omnium quæ ſpinæ deſtinantur, quæ ſcil. plurima ſtupenda continent, exactam deſcriptionem tradere, oportunum videtur. Cum itaque hæc vaſa triplicis ſunt generis, ſcil. *Arteriæ*, *Sinus*, & *Venæ*, ſingula eorum particulatim exponemus; ac imprimis de *Arteriis* dicemus.

Arteriæ, quæ ſanguinem verſus ſpinam conducunt, alio modo *ſupra Cor*, alioque *infra ipſum* diſponuntur. Quoad *prius*, cum *Aortæ* truncus ibi ſtatim in plures ramos fiſſus; regione ſpinæ adſcedit, ideo è ramis ejus axillaribus *Arteria vertebralis* utrinque producitur, quæ recta in occiput aſcendens, ſurculum in cujuſque vertebræ commiſſuram emittit. *Infra* Cor vero, in quantum Aorta in toto deſcenſu ſuo ſpinæ incumbit, è baſi ejus juxta ſingula internodia, duæ arteriæ in ſpinam ſuſcipiuntur; adeo ut ſi Aortæ truncus per longum diſſectus aperiatur, foraminum duplicium ſeries per totum ejus tractum concinno modo, velut in *capite muranæ*, diſpoſitæ apparebunt.

Rami arterioſi, qui tum ſupra, tum infra Cor verſus ſpinam feruntur, ſtatim bifidi ſurculum unum muſculis vicinis impertiunt, atque alterum juncturis vertebrarum inſerunt; qui intra ſpecum oſſeum delatus, ſtatim in tres ramulos finditur, quorum *bini Caudici medullari s* atque *alter membranæ* ſpecum oſſeum anterius ſuccingenti impenditur.

Quoad propagines Caudici medullari deſtinatas, illæ mox duplici via tendentes, ac utrique fibrarum nervearum manipulo obviam factæ, verſus earum origines aſcendunt

dunt; adeoque arteriola una *posteriorem* medullæ superficiem assecuta, vasa capillaria in ipsam distribuit: altera autem propago arteriosa, quæ major & præcipua est, quamprimum *Medullæ anterioris* marginem attingit, exinde obliquo transitu in mediam ejus fissuram defertur, ubi pari alterius lateris propagini occurrens eidem unitur, ac ab isto coalitionis modo Caudex arteriosus, quasi ductus communis, ab utraque propagine vertebrali conflatus, in ea fissura, per unius vertebræ spatium descendit, ac in brevi isto transitu arteriolas tum in utrumque latus dispensat, tum inter medullæ latera eas piæ matri innixas altius inserit: cumque adeo in toto medullæ tractu, præcipuus cujusque arteriæ caudex in fissura media defertur, primo aspectu videtur, quasi idem truncus arteriosus totam medullæ compagem à capite ad caudam subduceret. Porro veluti à singularum utriusque lateris propaginum concursu, *Arteria Spinalis* supra medullæ fissuram descendit; ita ubi Arteriarum vertebralium trunci coeunt (quod interdum in *occipite* supra *medullam oblongatam*, & non raro in *cervice* supra *spinalem* fieri contingit) Ramus arteriosus, cæteris aliquanto major, deorsum protenditur. Hinc olim (uti modo innuimus) pro tertio arteriæ vertebralis ramo ascendente perperam cepimus. Cæterum aliquoties adverti, quod in brutis, ubi Arteriæ vertebrales cum angulo acuto supra Caudicem medullarem coiverint, isti mox ab invicem discedentes ad utrumque medullæ marginem recta protenduntur, unde statim reflexi iterum in mutuos occursus feruntur, adeo ut inter binas ipsorum coalitiones *figura Rhomboides* describeretur, uti est. Cujus ratio proculdubio hæc est; nempe ut sanguinis versus ἐγκέφαλον euntis, flumine ejus parumper diviso, rapidior decursus inhibeatur.

Tertius Arteriæ cujusque vertebralis surculus in specus ossei cavitatem anteriorem delatus, ac statim bifidus, in dextram lævamque tendit, ac utrinque surculo proximo ejusdem lateris, & per processum tranversum, istis alterius lateris eodem modo unitis, inosculatur; adeoque omnes hujus census arteriæ in toto spinæ tractu velut *catenæ annuli* se mutuo excipiunt, & sub eodem ductu flexuoso continuantur. Si Arteriæ vertebralis trunco ac plerisque Aortæ foraminibus atramentum injicitur, omnes hæ arteriæ eodem tinctæ, cum jucundo spectaculo, velut *instita reticularis* apparebunt.

Hujusce *plexus arteriosi* summitas in Cranium delata, duas propagines recta emissas *reti mirabili* inserit, & binas alias utrinque lateraliter exeuntes *duræ meningi* impertit: ejusdem extremitas inferior, usque ad *os Sacrum* protensa, in vasa minuta, quæ ossium membranæ inserviunt, desinit.

Si inquiratur, ob quem finem hæc arteriæ ita crebra inosculatione concatenatæ intra spinam disponuntur: propter *tres usus* hoc ita institui videtur, sc. *primo*, hæc vasa (sicuti & Sinuum ductus) repetitis ambagibus eo ritu divaricantur, ut à sanguine ita in crebros quasi vortices contorto, *calor constans*, tanquam à *Balneo mariæ*, circa medullæ spinalis ambitum suppeditetur; quale quidem muneris genus *plexus Choroeides* intra Cerebri plicaturam præstat. *Secundo*, hac ratione providetur, ne sanguis in Medullam Spinalem destinatus, illuc ubertim nimis influat, aut à debito influxu deficiat; nam sanguis Caudicem medullarem uberius influxurus, è ramulis *c. d.* in hæc emissaria *e. f.* divertat, atque in defectu ejus, penus subsidiarius è plexu medio per canalem *e.* in vasa *c. d.* evocatus, in eundem Caudicem medullarem derivetur. *Tertius* hujusce *plexus arteriosi* usus videtur esse ut à ductibus ejus sanguis in membranas distribuatur, qui sc. ubique ab istis per vasa capillaria effertur; cujus item reliquæ per canaliculos à *sinubus* emissos resorbentur. Porro ab hoc condo, si necessitas urget, penus quidam in Cerebri exigentias accieatur; quare hinc vasa minuta in rete mirabile desinunt.

Hæc de *Arteriis* circa spinam distributis. Vasa secundi generis sunt Sinus, qui propter medullæ spinalis, non minus quam ipsius ἐγκεφάλου usus, *Arterias & Venas intercedunt*, atque hic implicatione magis concinna ordinantur. Ratio autem cur Sinus ad nobiliores has partes, atque præterea vix ad ullas in toto corpore requiruntur, hæc est; nempe ut circa corpora isthæc sanguinis extravasatio, aut stagnatio quævis omnimodo inhibeantur: attamen *Venæ* interdum non satis deplentur, ut sanguinem ab *Arteriis* depositum illico excipiant, adeoque eluvionem ejus quamvis prohibeant; quapropter *sinus*, velut excipuli magis idonei, ei muneri destinantur, utpote quorum receptacula ampliora sunt, ac cito inaniuntur; proindeque sanguinem ab utraque substantia medullari, ne scil. ipsam in *capite* aut *spina* inundet, commodius derivent.

Quoad *Sinus vertebralis* Figuram, ductus ejus *plexui arterioso* conformes huic in toto spinæ tractu subjiciuntur: pari enim modo in *utraque sinus*, qui intra specus ossei cavitatem ab occipire in os sacrum protenditur, *vas unum excipiens*, per cujus statim bifidos canales sanguis ab utraque medullæ superficie in sinum reducitur; atque *aliud deferens* habetur, cujus ductu idem in venas exportatur. Porro in plerisque animalibus (licet non omnibus) Sinus utriusque lateris super vertebrarum internodia per processus transversos connecti videntur, adeoque inter se communicant: *uterque Sinus* in summitate sua in *sinus Capitis laterales* continuatur; porro ab eo tum in *venam jugularem tum in vertebralem* ductus utrinque patescit.

Quis sinus prædicti usus in genere sit modo innuitur; nempe ut sanguis ab arteriis in Spinali Medulla depositus, illinc à vestigio exantletur, ac intra sinuum cavitates ampliores retineatur, donec in venas depletiores factas transferi poterit: at vero, quæ circa istorum canaliculos deprehenditur, *diversimodæ implicationis cerebræque inosculationis* ratio esse videtur, ut sanguis, si forte intra sinus partem aliquam uberius aggestus, ibidem stagnare, aut in medullam regurgitare aptus fuerit, per ista cerebra emissaria huc illuc in medium, aut in latus oppositum proliciatur: pari modo de sinubus circa spinam habet, ac cum rusticus in agro suo crebras foveas transversim factas ad derivandam uliginem quamvis effodit.

Restat alius sinuum vertebralium usus, cujus supra mentionem fecimus, nempe ut sanguis juxta corpus medullare, per horum (uti & plexus arteriosi) mæandros variè intortos traductus, *calorem* pro spirituum animalium celeri trajectione requisitum velut à *Balneo mariæ* suggerat. Quo flexuosi sinuum tractus & complicationes melius conspiciantur, tinctura quædam venis vertebralibus injiciatur, atque statim ea sinuum ductus pervadens, ipsosque insigniens, *scalæ longioris*, cum *multis appendiculis*, apparentiam exhibebit.

N Qui-

Quinimo demum, per istas *sinuum appendiculas* ad *tertium vasorum spinalium genus* manuducitur, quæ nempe sunt *Venæ* in quas sinus omnes sarcinam suam immediate convehunt, quo nimirum ipsi continuo inaniti sanguinem usque recentem excipere possint: Quare per singulas vertebrarum commissuras *ramus venosus* in *sinum* protenditur, qui extemplo sanguinem in eo depositum, ac versus Cor reducendum, auferat. *Venæ* huic muneri designatæ, ad arteriarum exemplar, alio modo *supra Cor*, alioque *infra ipsum* disponuntur. Quoad prius, ramus à Venæ trunco infra subclaviam profectus arteriam vertebralem comitatur, & per processuum foramina ascendens, inter singulas vertebras ramulum *Sinui* inserit. Dein vero hujus Venæ summitas, versus occiput delata, in sinus truncum continuatur, perque ductum alium in venam jugularem dehiscit: insuper vero, tanquam hæ communicationes pro sanguine elutriando adhuc minus sufficiant, etiam *inter utrasque venas rami transversi protenduntur*. Adeo multiplicia prostant diverticula, quibus satis superque providetur ne sanguis propter quamvis occasionem versus Caudicem medullarem regurgitet. Infra Cor, quia Venæ Cavæ truncus non uti Aorta immediate spinæ incumbere, easdemque propagines inferre potest, ideo venam sine pari dimittit, cujus trunco rami bijugi emissi, ac statim bifidi, & *musculis* utriusque lateris & *ipsi spinæ* prospiciunt: Infra renes, cum venæ Cavæ prope spinam deferri spatium conceditur, vena Azygos desinit, atque à majoris venæ, pariter ac ab Arteriæ trunco *vasa lumbaria* immediate procedunt.

Hæc de *vasis sanguiferis* ad *spinam* & *superiorem* ἐγκεφάλη *partem* spectantibus nuper observata, & hic *appendicis loco* inserta, referri debent ad aliam hujus farinæ doctrinam superius certo capite traditam. Interim ad instituti nostri, νευρολογίας scil. quod residuum est ut redeamus, non multa præterea circa Nervos observatu digna occurrunt: Enimvero isti, quoad majores & præcipuas ramificationes, quo ritu eos descripsimus, tum in *homine* tum in *brutis animalibus*, fere constanter habent. Interdum accidit, licet hoc etiam rarius, circa minimarum propaginum & fibrarum divaricationes varietatem quandam evenire: attamen quoad stamina primaria, eorumque protractus, cujusque nervorum Paris configuratio in omnibus usque eadem, aut similis existit. Modo restat, ut nervorum Theoriæ hactenus orationis stylo exaratæ, adeoque intellectui tantum objectæ, demum sensus (quem illi magis respiciunt) prospectui ac arbitrio sistantur. Quapropter Nervorum *Paris vagi* ac *intercostalis*, nec non aliorum qui præcipuæ sunt notæ, ipsiusque *Medullæ Spinalis declineationes ichnographicas*, palam exhibendas curavimus: Horum Icones ab exemplari mortuo licet desumptæ, tamen post plures dissectiones, & à collatione crebra quoad singulas cujusque partes instituta, quasi ad vivum describuntur; quarum lineamenta, cum notis characteristicis, ut melius & distincte magis percipiantur, cujusque figuræ protractum ampliorem, ac eorundum in corpore animato nervorum schematismo fere parem, procudi fecimus: Porro, quoniam utriusque simul lateris & cavitatis interjectæ contenta in proprio situ describi non possunt, ideo hic supponitur spinam cum medulla oblongata, sive totum Caudicem medullarem in medio dissectum evolvi, ejusque latus utrumque cum Nervorum partibus in toto tractu oriundis ad exteriora projici.

OCULIS.

De Glandulis Oculorum Nariumque, earumque ductibus, vide quæ ex STENONIO habemus capite de *Vitulo*.

Glandula Lachrymalis in Oculo Bovino, Ovino & Equino non ad oculi canthum ita apponitur, ut exterius conspiciatur. Verùm ejus loco prominet *tuberculum* exterius membraneum, interius cartilagineum: cui appenditur glandula quædam oblonga continens in media sui longitudine cartilaginem latam & longam. WHARTONUS.

NARIBUS.

De Tubulis Narium vide quæ hic habemus ex SCHNEIDERO capite de *Bove*.

Narium utraque cavitas dividitur in duas partes unam anteriorem, quæ dici potest *fretum* vel *via aëris*, alteram posteriorem, quam *sinum aëris* vel *diverticulum* appellare licet. In via aëris *lamellæ* sunt, in diverticulo Aëris sunt *tubuli*, qui *Cœci* dici possunt. De his & illis ita *Casserius* de Fabrica Nasi lib. 3. cap. 16. *In profundo Narium recondita sunt ossicula illa oblonga, spongiosa quæ gradus scalæ videntur appellanda, eo quod gradatim unum supra aliud positum sit: cucullam quidam vocarunt nescio qua similitudine, nisi forte superiora duo cucullam referre velint, quæ ego conchæ Veneris libentius assimilaverim. Manicam Hippocrates non ineptè nominavit. Turbines ego & à forma & officio vocarem. De illis qui in hominibus inveniuntur semper loquar, quamvis & in Bove & in Equo hoc modo maximè se habent, ut & in Ove: at in Lepore circa cribrum tale quiddam etiam adest quidem, verum circa priorem nasi introitum artificiosissimè striatum quoddam ossiculum reperitur, uti & in Cane, alio tamen in hoc quam in illa modo. Ossa, non cartilaginea, sunt. Turbinata ossa rectè dicuntur. Oriuntur ex parietibus narium, ossibus, inquam, cavitatem genarum internè sepientibus, ubi initio tenui exorti statim crassescunt, & turbinis formam assumunt, undique libera & nusquam nisi suo principio alligata, ita deorsum pendula dependent, ut intermediam quandam latebram inter Os genæ conficiant. Tria plerumque, imo semper, sunt numero, &c.* Hactenus *Casserius*.

Nos in capite Ovino illa ossicula cum annexis cartilaginibus & membranis singulari figura exhibuimus, quæ habetur suo loco.

Juxta *Casserium* ossicula illa suo calore Aërem ingredientem præparant, ideoque sita putat in medio Narium, ut aër ad ipsa appellat, & sic ipsius impetus frangatur. Cæterum rectius inserviunt multiplicandæ superficiei Narium tunicæ, quæ particulas odoriferas unà cum fluido respirationis impulsas percipiet, quo plura in Aëris viâ Lamellarum interstitia, & plures in diverticulo tubuli, eò amplior tunica omnia hæc ossa investiens, adeoque simul plures particulæ odoriferæ Narium tunicæ affricantur, & in plures ramificationes secantur Nervi.

Lamellæ, quas in viâ aëris reperiri diximus, in superficie interiori parietis externi exsurgunt secundum longitudinem ductæ, suntque numero in variis differentes, quarum

rum major ferè semper bifida (in nonnullis alterâ parte brevior est, alterâ longior) & circa axem cylindri instar convoluta, in quibusdam animalibus, ut Damis, Cervis, Bobus, Agnis, sæpius convolvitur absque aliarum Lamellarum indè nascentium multiplicitate, ut figura suo loco ostendit CASP. BARTHOLIN. *fil. Disp. de odoratûs organo.*

AURE.

OSSIUM AUDITUS Historiam, similitèr ac OCULORUM vide ubi de *Bove* & *Vitulo.*

PARTIBUS ORIS.

GLANDULÆ ORIS quales hîc dentur, vide ubi de *Vitulo.* Eodem capite etiàm hûc facientia de salivæ & muco dicatis vasis legere licet.

De LINGUÆ ovillæ aliorumque animalium constitutione ita STENONIUS. In lingua Musculorum extrema in peculiarem abire substantiam voluerunt. Sed factoexamine vidi peculiarem hanc *substantiam musculosam* esse, quod, ut alii, sic & *Nic. Massa in suo libro Anat. introductorio* à variis linguæ motibus demonstravit, licet fateri coactus carnem hanc non esse distinguibilem, sed tantum per operationes cognoscendam. Sed ἀδύνατον illicò non pronuntiandum quod nobis tale videtur. Ab apice namque ad ipsam usque basin distinctè omnes fibrarum series demonstrare licet attendenti, quæ in toto linguæ corpore tantum triplices. Exteriores superiorique superficiei proximæ fibræ rectum secundum linguæ longitudinem servant ductum, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, unum quod à superiori linguæ plano descendit, alterum quod à medio versus latera in homine recedit. In certas hæc duo genera series disposita sunt, se alternatim excipientes, quarum singulæ vix nisi unam in crassitie continent fibram, ita ut stratum super stratum hîc non inepte applicarent Chymici. Ipsum superius linguæ planum tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servat clausos. STENONIUS.

PULMONE & TRACHEA.

CIrca PULMONEM ovillum sequentia notarunt AMSTELODAMENSES Anno 1671. mense Dec.

VENA PULMONALIS ad finem ferè pulmonum valdè notabilis progreditur, & anteriori parti tracheæ quæ sternum spectat incumbit.

ARTERIA PULMONALIS magis ampla adhuc quam Vena, etiam ad finem pulmonum excurrit, ita ut ne straminis quidem latitudine à membranâ cingente absit, & oppositæ parti tracheæ quæ dorsum spectat, incumbit, ita ut Trachea inter utrumque vas media deducatur.

In TRACHEA, circa ejus divisionem cartilagineos quasi hamos licet observare, qui eam non (ut alii annuli vulgo ita dicti) secundum latitudinem, sed secundum longitudinem ambiunt, subinde figuram litteræ X. exprimentes.

ARTERIA BRONCHIALIS oriebatur ex aortæ medio quatuor circitèr digitorum transversorum latitudine à corde circa locum exortus arteriarum intercostalium: ad divisionem autèm Tracheæ etiam hæc Arteria dividebatur, eamque comitabatur neque ita sempèr recto tramite (ut à *Ruyschio* in pulmone Vitulino depicta est) sed subindè figurâ pampiniformi procedebat, & ad singulas Bronchiorum divisiones subdividebatur.

ANNULI TRACHEÆ non ubique eodem modo se habent, alia enim figura eorum extra pulmones, aliam ubi easdem ingrediuntur. Priores uno corpore constant, posteriores ex cartilaginibus pluribus simul junctis.

DIAPHRAGMATE.

DE structurâ ejus novâ vide quæ capite de *Bove* ex CASP. BARTHOLINO proponimus.

CORDE.

CORDIS fabricam vide ex LOUWERO capite de *Bove.*

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ & numero *papillisque* vide caput de *Cane.*

GULA.

DE OESOPHAGI constitutione vide idem caput.

INTESTINO.

GLANDULOSORUM PLEXUUM multitudo hîc insignis, atque sicuti natura ruminantibus intestinorum copia & prolixitate, ita pariter istorum plexuum *numero* & *magnitudine* uberrimè prospexit, usque adeò ut intestinum *Ileon* in extremitate sua qua crassis inseritur, ad ulnarum duarum triumvè nostratium longitudinem, iisdem confertim stipetur, excepto eo tantum loco, cui extremus Mesenterii limbus affigitur. In Reliquo tenuium intestinorum ductu plurimi alii *plexus* unciam unam nunc plures longi, latique, itèm in *Colo* glandulæ non paucæ, seorsim apparent. PAYERUS de *gland. intestinorum.* vide caput de Fele, Cane, Vulpe, &c.

VASIS AQUOSIS.

DE VASIS GLANDULARUM SEROSIS vide quæ ex RUDBEEKIO habemus capite de *Cane.*

LIENE.

LIENEM in Ove, Bove, Damâ *Venas* nullas habere, sed Ramum splenicum ubi ad Lienis sedem inferiorem pervenit, quamprimum penè tunicam ejus penetravit, in porosam Lienis substantiam statim desinere, in eamque variis foraminulis pertusam sanguinem effundi, quo in portam reducatur Arteriam; splenicam non esse divisam, sed totam in partem ejus inferiorem implantari, quia partibus superioribus fortitèr Ventriculo alligatur cum verò substantiam intravit, per eam in plurimas Ramulorum soboles diffundi HICHMORUS tradit.

GENITALIBUS, SECUNDINIS, &c.

OVIS GENITALIA ex obſervatione *Wilh. Langly* his verbis deſcribit *Schraderus*.

Pudendum ſive orificium eſt ſatis latum, atque interiùs corrugatum; in principio ſemicircularibus, deinde ad clauſuram uteri longis rectiſque rugis conſtans; longitudine ſex ſeptemve pollicum transverſorum, & collum uteri indigitari poteſt; ſed hoc ubi terminatur, occurrit corpus quoddam cartilagineum longitudinis trium aut quatuor digitorum, quod in quatuor aut quinque partes, ſive valvulas diſtingui poteſt, imò in ſeptem valvulas, quæ ita ſunt diſpoſitæ, ut ab utero collum verſus ſtylum labore atque induſtriâ directum, aliquando transmittant, verùm ſi contra à collo uterum ingredi tentaveris, fruſtra eris; tali enim artificio ſunt diſpoſitæ, ut duæ ſemilunares cuſpides ſingulis valvulis ita ſint oppoſita, ut introitum, quâcunque adhibitâ ſolertiâ, attingere nequeas. Via, quâ per has valvulas in uterum pertingitur, eſt ſatis lata, antè imprægnationem humore lento obſita, ſed poſt ſenſim magis magisque lenteſcente, adeò ut vel ſolus omnem uteri aditum exitumve præcludere poſſit, præſertim poſtremis geſtationis ſeptimanis, quo tempore maximam tenacitatem acquirit. Neque à vero abludit, qui prædictarum valvularum colorem, ſubſtantiam, duritiemque cum epiglottide confert. Collum Uteruſque duplici membranâ conſtant, quas inter feruntur plurimæ venæ arteriæque ante fæturam in ſe, inſtar vaſorum ſemen præparantium, contortæ, quæ deinde, creſcente agno, & dilatato utero, omnes in rectum extenduntur, augenturque numero & capacitate.

Diſſecto uteri collo, atque prædictis valvulis, cavitatem intramus, quæ, ubi duorum pollicum latitudinem progreſſus fueris, medio pariete in dextram ſiniſtramque cavitatem diſtinguitur, uteri duplicaturâ conſtantem, adeò ut ex quatuor membranis uterus compoſitus eſſe videatur. Hinc ubi hæ cavitates incurvantur, Cornuum nomen adeptæ ſunt, quæ ſenſim adeò attenuantur, ut parvæ venæ capacitatem vix retineant, eodem cum toto utero colore antè initum, & uſque ad mediam fæturam, quo tempore nigreſcere incipiunt; ſemper humore albo replentur, qui uſque ad tertiam ſeptimanam affuſo Spiritu Nitri fermentat, inſtar ſeri ſanguinis.

Interna uteri membrana multis tuberculis atque papillis protuberat, uſque ad cornuum extrema, quæ, præſertim ad cornuum flexuram, menſe Octobre ante initum nigricant, quemadmodum quoque ultimis fæturæ ſeptimanis.

Ovis conceptus. Anno 1655. 15. die Febr. ſequentia obſervavi in conceptu Ovis tertiâ ſeptimana. Agnus cum humore Amnio contento erat magnitudine fabæ parvæ, ſeu phaſeoli. Diſtinctè admodum per lympham amniumque conſpiciebantur ſitus agni ejuſque partes tum temporis formatæ. Forma ſemilunari ſitus erat, atque diſtinguebantur, Cerebrum, Collum, Spinalis Medulla, cum rudimentis atque diſtinctione vertebrarum, cauda; præter cor, ejuſque unam auriculam, renes, venam, arteriam, atque umbilicalem venam unam ſine conjuge arteriâ, contentarum partium ſub conſpectum veniebat nihil. Cerebrum, quam collum, aut ſpinalis medulla, aliquo modo magis protuberans; magnitudinem ſeminis betæ æquabat, utroque latere duo puncta aliquo modo nigra exhibens; Collum à cerebro, quod teres & tenius eſſet, & Spinalis Medulla, vertebris, cauda, tenuitate diſtinguebantur. Cor, aliæque partes nondum pectore aut abdomine claudebantur, ſed ut cætera, trans lympham conſpiciebantur; erat album cum unâ auriculâ purpuraſcente, venam umbilicalem, niſi me oculi fefellerunt, emittebat, ſine conjuge Arteria. Renes albi in lumbis; Vena arteriaque per totamſpinam extendebantur. Pedibus, aliis que omnibus partibus, quarum hic nulla fit mentio, carebat.

Anno 1656. menſe Martio, inſpexi uterum Ovis, quinque ſeptimanis imprægnatum, & inveni conceptum nullibi utero junctum; Acetabula jam erant molliora & quaſi cute nudata, rubra quædam puncta albis diſtincta exhibebaut. Humor tàm Chorio, quam Allantoide continebatur, & Agnus ferè eodem modo apparebat, quo ſolet quinto die pullus. Quatuor quaſi truncata Crura, Viſcera nondum abdomine aut coſtis tecta, Oculi multò minores, quàm oculi pulli, ſimili tamen colore & figurâ, quemadmodum quoque Cerebrum atque Cerebellum, Cor, Pulmones, Ventriculi, & Inteſtina cum Spinali medullâ & caudâ.

Anno 1653. 13. die Nov. mihi data eſt occaſio inſpiciendi uterum Ovis gemellis imprægnatæ; atque uterum non aliò, quàm quo ſolet ante inituram, modo clauſum eſſe experti ſumus, ejusque collum humore lento tenaciſſimoque plenum, neque craſſitie immutatum, imò potiùs imminutum eſſe. Exteriùs omnes Venæ Arteriæque dilatatæ erant; internâ facie nihil occurrit notatu dignum, niſi quod acetabula vulgò dicta, colore, ſubſtantiâ, & magnitudine immutata erant, nam cum antè inituram ſint alba in circumferentiâ, ſed in cacumine nigra, jam tota ſunt pallida, nonnihil ad flavedinem vergentia, quem colorem brevi à coitu acquirunt menſe Octobri; ſubſtantia flaccidior multò in medio evadit, atque ſeſe jungit cum membranis Allantoide & Chorio. Magnitudinem ſolitam ſemel excedunt. Leniſſima inter digitos compreſſione pars illa, quæ ſecundinas utero jungit, à reliqua abſcedit, ſine ulla venarum laceratione, eodem modo, quo in vaccis, quaſi digitatim inter ſe hæ partes junctæ fuiſſent. Conceptus hic ubique ſe Utero jungit, non immediatè, ſed mediantibus acetabulis; & aliis locis per contactum tantum; & cum acetabulo minimè ſimiles ſint hæ carunculæ, cum cavitate careant, & aliquo modo protuberent, immeritò ab antiquitate eo nomine appellantur, niſi illa tempore imprægnationis eo donata eſſe dicamus, nam tum facilè excavantur, abſcedente, medullæ inſtar, interiori ſubſtantiâ. Hinc conceptum ipſum aggredientes, duos illo Agnos contineri animadvertimus, utroque cornu unum, & conceptum uſque ad cornu utriuſque finem extendi, ſed circa finem acetabula nondum illi unita eſſe, quemadmodum quoque circa orificium uteri, neque alio modo, quàm glutine ejus extremitatibus Utero appenſum. Communis illis Allantoides, Choriumque, humorque illis contentus, & has duas membranas invicem immediato contactu junctas facilè ſeparavimus, præterquam ubi acetabulorum extremitate interveniente arctiùs jungerentur, non tamen adeò, quin minima vi illacera ſeparentur. Vaſa umbi-

umbilicalia ad cornuum extrema ſeſe extendebant, unicuique acetabulo Vaſa ſua diſtribuentia, & per transverſum amputata, quatuor puncta ſanguinea diſtincta notavi. Apertis membranis prædictis, illicò ſeſe obtulit Amnion, magnitudine & forma Ovi gallinacei, quo continebatur Agnus magnitudine primi pollicis articuli, capite inter anteriores pedes nonnihil inclinato, & cruribus diductis, omnibus partibus externis conſtans, innatabat humori limpidiſſimo, oculorum cryſtallino perſpicuitate valdè ſimili. Sed cum hunc humorem, alterumque aliis membranis contentum, fermentis permiſcerem, nullam alterationem animadverti, contra quàm in acetabulis diviſis, horum enim liquor, quemadmodum ſanguinis ſerum, in lactis conſiſtentiam atque colorem convertebatur, hinc conjeci, illum humorem eſſe ſolam aquam omni alimento privatam.

Hinc Agnum ipſum Utero contentum inſpeximus, atque nil tantâ perſpicuitate oculos ad ſe trahebat, quàm Vena jugularis, magnitudine alias omnes partes ſuperans; Os illi erat apertum, Cerebrum album atque ſtabili conſiſtentiâ, ſed aquâ circumvolutum; Cranium membranæ duritiem vix adeptum erat; Cor illi album, auriculæ ſanguine diſtentæ, nigræque; Inteſtina, quatuorque Ventriculi alias partes albedine excedebant, ſed an humor illis contineretur, præ exiguitate imperceptibile, niſi ex eorum rotunditate atque intumeſcentia id quis affirmaret; Renes albi erant; Pulmones rubri; Spina dorſi ſubſtantiâ ejuſdem coloris & conſiſtentiæ cum cerebro plena erat; Veſiculam bilis nondum oculis aſſequebar. Credo conceptum fuiſſe circiter duorum menſium.

Acetabula uſque ad finem tertiæ ſeptimanæ nihil immutantur, niſi quod hinc inde, ubi cornua incipiunt, punctis rubris circumambiantur, & parùm intumeſcant; circa finem, ubi cornua incipiunt gracileſcere tertiâ fæturæ ſeptimanâ, ſanguine tincta inveni; Illo tempore nondum ſecundinæ vaſa Utero junguntur; alia eorum eſt facies primis, mediis, atque ultimis fæturæ ſeptimanis. Quarto menſe imprægnationis ſordent humore, nigri flavique coloris.

Venæ arteriæque Uteri cum vaſis umbilicalibus non junguntur, ſed in condylomatibus terminantur, quemadmodum quoque vaſa umbilicalia ibi deſinunt, & ſuccus nutritius ibi effuſus à venis umbilicalibus abſorbetur, quemadmodum in Hepar, Lienem, & glandulas meſenterii defertur ſanguis & Chylus, & effertur ab aliis vaſis.

Membranæ Agnum involventes ſunt tres: Allantoides, Chorion, & Amnion; illas vaſa umbilicalia perceptant & Amnion cum fætu continent, hæc fætum amplectitur. Tertiâ ſeptimanâ & diutiùs nondùm Utero alligantur, neque poſtea aliter, quàm Venis arteriiſque, quæ utramque interferuntur, & tandem, ut arborum radices terram, ſic illæ acetabula perreptant, & his uniuntur adeò, ut medio fæturæ non niſi medullaris ſubſtantiæ condylomatum partem ſecum trahant, & inſtante partu, totam interiorem ſive medullarem ſubſtantiam; adeò ut tum potiùs ad membranas, quam acetabula pertinere judicares.

Humores hiſce membranis continentur limpidiſſimi, qui initio fæturæ aliter ſeſe habent, quàm ſub finem, quo tempore affuſo Spiritu Nitri nil immutantur, ſed initio, quemadmodum ſolet Chylus, incraſſantur & caneſcunt, quemadmodum conſpicitur humor iſte albus membranis adhærens. Hinc conjicio, humorem ex quo fætus formatur in ſe continere partem ſanguinis, quæ corpori ſolet alimentum eſſe, & à nobis in ſero contineri affirmatur, quæ materia ſive ſanguinis ſerum, abundè fermento imprægnatum, fermentatione incraſſatur, inque corpus Agni mutatur, ſuperſtite aquâ, quæ pro vehiculo humori prædicto fuit, atque illa his membranis ad partum uſque conſervatur, continuèque augetur.

Vaſa umbilicalia in Agno trium ſeptimanarum cordi implantantur, atque ramos per Chorion, & Allantoidem ſpargunt.

Placentæ Uterinæ varietatem eleganter exponit *Fabr. ab* AQUAP. *de form. fœtûs cap.* 3. *part.* 1. In multis *inquit* animalium generibus figura, magnitudine, ſitu, numero, admodum varia eſt. Quam ſanè varietatem primò ex hujuſmodi diviſione percipias. Carneam ſubſtantiam alia habent, alia non habent. Habent Homines, Cuniculi, Sucula Indica, Mures, Canes, Feles, item Oves, & cætera altera parte dentata. Non habent Sues, Equæ, Pennata, & Ovipara omnia, item Piſes partim ovipari, partim vivipari.

Rurſus quæ habent, alia unicam, alia plures habent. Unicam Homines, Mures, Cuniculi, ſucula Indica, Canes, Feles. Plures habent omnia altera parte dentata; ſive domeſtica, ut Ovis, Vacca, Capra; ſive ſylveſtria ſint, ut Cerva, Caprea, Dama, & id genus alia.

Quæ unicam habent carneam molem, in iis, vel caro figura placentam imitatur, ut Hominibus, Cuniculis, Muribus, & porcellis Indicis; vel cingulum, ſeu zonam, aut faſciam refert corporis truncum obvolventem, ut Canibus & Felibus. Item quæ unicam habent placentæ ſimilem, etſi figura in omnibus ſimilis, ſitu tamen diſſimilis eſt. Nam Homini uteri fundo adhæret, & longiſſimè, hoc eſt, per longa vaſa à fœtu diſtat: Muribus verò, Porculis Indicis, Cuniculis, partim lumborum regioni, partim thoracis lateri annectitur.

Plures habent carneas moles, altera parte dentata omnia, ut Oves, Vaccæ, Capræ, Cervæ, Capreoli, & ſimiles. In quibus tamen hæc ſpectatur varietas. Nam Ovibus carunculæ magnitudine ſunt nucis avellanæ, rotundiores rubentioreſque, ut papilla mammarum mulierum. Vaccis verò majores, planioreſque ſunt, & albidiores: ſpongioſoque corpori, aut fungis vulgò *ſponzuoli* dictis ſimiles. Quæ verò carneas moles non habent, vel prorſus iis deſtituuntur, ut quæ Ova pariunt, ovipara dicta, ut Pennata; item quæ tum partim ovipara, tum partim vivipara ſunt, ut piſcis aſiarius Canis vulgò: vel prima facie quidem deſtitui videntur, cùm tamen chorion refertiſſimum habeant minimis quibuſdam tuberculis, aut inæqualitatibus, aſperitatibus, rugiſque, quæ internæ uteri faciei in ſuas cavitates immittuntur, & carneas moles æmulantur, ut Porcis, & Equis. Hiſce omnibus modis carneam molem in fœtibus variare hucuſque mihi compertum ex anatome eſt. modò exactius cujuſque varietas deſcribenda.

Etenim in Homine carnea hæc ſubſtantia circulum refert, unica eſt, & figura placentam imitatur, unde etiam *Placenta* à Fallopio appellatur, pollicis digiti craſſitie, ad uteri fundum ſurſum maximè appoſita, magnitudine tanta, ubi perfecta eſt, quantum poſſis utroque pollice, & indice circulum efficere: nonnullis etiam ampliore

ex ea parte, quæ fœtum respicit, in sua superficie Venas, & Arterias insignes habet per totam ejus planitiem superficiemque miro ordine discurrentes: ex altera verò, quæ utero adhærescit, rubra inæqualis, rudis moles, & sine vasis conspicitur. In Cuniculis quoque atque iis, quæ vulgò Porcelli Indici vocantur, atque etiam Muribus similem est videre placentam, quæ tamen fœtum contingit ad alterum tantum lumborum thoracisque latus anteriora versus, colore subnigro, substantia laxa; figura rotunda, & magnitudine pro ratione corporis ipsius animalis; at in Porculis Indicis privatim duplex carnea moles altera alteri superposita observatur. In Canibus verò, & Felibus carnea hæc moles latum cingulum, seu zonam, fasciamque refert, quæ totum fermè spatium circulo complectitur, & comprehendit, quod inter anteriores, posterioresque artus interponitur, quod est thoracis, & abdominis universa in circuitu regio.

Pennata autem animalia hac carnea mole destitui videntur, sed Venæ quædam ab ovi luteo, quod ex Arist. 3. *de generat. animal. cap.* 3. utero in pennatis respondet, expullulant ad pullum procedentes.

In fœtu verò Ovillo, multi, ac parvi sunt globuli, quasi orbiculares placentulæ, diversis uteri partibus hinc inde adhærescentes, alibi quidem majores, alibi autem minores; omnes tamen parvæ sunt, nucemque avellanam æquare videntur, at maximæ, quæ ad summum tres sunt, circulum non superant à pollice, & indice inter se in extremitate contingentibus, factum: plurimæ sunt sparsim per uterum positæ, sed plures, numerosiores, ac minores in cornibus, quàm alibi conspiciuntur; atque in totum numerum definitum non habent, aliis enim 44. aliis 66. aliis plures nnmeratæ sunt: ægrè ab utero separantur, sed separatæ, extuberantes sunt, vestigio, seu cavitate interim effatu digna in utero derelicta, nec non plurimis atrisque punctis, quæ abrupta orificia venarum sunt, notatis.

His Bovinus fœtus simillimus est, nisi quod placentulæ majores sunt, neque perfectè rotundæ, rubicundæque sunt, ut ovillæ, denique qua utero applicantur, inæquales pertusæque sunt, ac fungis illis non dissimiles, quos vulgus *sponzuoli* nominant. Cùmque in tot animalium generibus carneam hanc molem adnotarim, opinabar nullum animal esse saltim viviparum, quod ea destitueretur, cùm tamèn porcinus, equinus, & alitum fœtus omnino destitui videantur: Etenim in pennatis Venæ quædam ab Ovi luteo, quod ex Aristot. utero in pennatis respondet, expullulant, ad pullum procedentes. In Porcis autem & Equabus minima & numerosissima tubercula vix conspicua apparent.

Cur in his non potuerit unica carnea moles fieri, eaque amplissima, ut in hominibus & Canibus factum, Idem ab AQUAP. quærit *c.* 5. *p.* 2. *de for. fœt.* Non est dicendum *respondet* hoc evenire, quòd alia unicum, alia plures gestent fœtus, & quòd iis, quæ plures, unica carnea substantia singulo fœtui sit tradita, cujus ope quisque fœtus suæ uteri parti sit affirmatus, aliis verò unicum gestantibus carnea moles multiplicata, & in multis uteri partibus apposita sit, ut ab omnibus venæ trahant, quoniam in hominibus unicus fœtus, & unica carnea moles facta est; quocirca dicendum est, propter uteri cornua id evenire, quæ non patiebantur, ut moles carnea amplissima efficeretur, ne si ambo cornua, videlicet dextra, sinistraque, qua per se maximè sanguis ad fœtum comportatur, & reliqua uteri capacitas carnea substantia unica, & continua esset incrustata, gravitate sua facilè ab utero disiungeretur, aut uteri cavitas, & locus fœtus angustaretur, aut quod majus est, pro sui ipsius nutritione bonam sanguinis partem attraheret, ex quo postmodum vel fœtus, vel fœtans alimenti penuriâ laboraret. Itaque factum est, ut per multas exiguas veluti placentulas in utriusque uteri cornibus, & multis aliis uteri partibus positas, fœtus ab omnibus fermè partibus alimentum traheret, interea verò neque uterum gravaret, neque sanguinis copiam effatu dignam surriperet. Mulieribus autem, quarum uterus cornubus destituitur, facile fuit unicam tantùm carneam molem, veluti placentam, efformare, quæ à dextris, sinistris, & omnibus uteri partibus, alimentum commodè attraheret.

ALLANTOIDEM inveniendi modus nobis commodissimus videtur, si, apprehensâ ex cotyledonibus unâ, vel placentæ portione, Chorion exiguo vulnusculo perforetur, ut tubulo per illud immisso inflari possit, videbis enim hac ratione, jucundo prorsus spectaculo, intercedente flatu membranas à seinvicem secedere ac aliam tenuissimam membranam subalbicantem nullisque sanguineis vasis refertam in conspectum venire, quæ allantoides appellatur. GRAEFIUS.

CHORION in Ovibus, Vaccis, cæterisque bisulcis, quorum uterus bipartitus est, instar manticæ ad utriusque cornu extrema protenditur, adeoque totum uterum replet: in Cuniculis autem, Canibus, Felibus, Muribus, aliisque animalibus utrimque dentatis, quorum uterus bipartitus est, aliquam tantùm uteri partem adimplet; quoniam in his determinatam magnitudinem consequitur; & si contingat in uno cornu plurima Ova contineri, eorum exteriores tunicæ in principio à se invicem multùm distabunt; postremis tamen gestationis diebus ita simul conjunguntur, ac si cuncta unâ & communi tunicâ involuta forent: quæ res nobis ansam dedit cogitandi, in Ovibus, Vaccis, aliisque bisculcis, dum plures fœtus gestant, cujuslibet Chorion pari ratione junctim copulari. Cujus rei ut certiores fieremus; in Ovibus præsertim, utpote quarum nobis copia suppetebat, quotiescumque duo fœtus simul adessent; immisimus tubulum in Chorii cavitatem cornu extremo correspondentem, quam cum flatu leniter distenderemus, vidimus illum circa medium sisti, nec ad alteram, in quâ secundus fœtus erat, pertingere; nisi adaucto conamine septum, quod ex utriusque extremitatibus simul junctis constat, disrumperetur; quod eo facilius contingit, cum ibi tenuitatem suam servent, dum alibi, propter usum quem Ovis præstant, indies magis incrassantur, adeoque flatui magis resistunt. Videmus etiam in Ovis jam primum in Uterum propulsis geminam membranam Amnium videlicet & Chorion existere, quod nos movet, ut contra communem opinionem sentiamus, in bisulcis quoties plures fœtus sunt, toties singulos tam bene quam in cuniculis suum Chorion obtinere; secus quàm in seminibus, fructibus, aliisque rebus contingere videmus; cujus differentia nobis apparet, quòd hæc eodem in loco simul generentur; illa verò, qootiescumque plura simul concurrunt, sive ab eodem sive à diversis Testibus proveniant, distinctis in locis enascantur, & propriis tunicis Amnio scilicet & Chorio instructa ad Uterum pertingant; quod cum perpetuò in

Ovis

Ovis (quæ in hunc finem conservamus) cuique demonstrare possimus; non absque ratione ulterius statuimus has Ovi membranas non in Utero, sed in Testibus generari.

Chorion in Cane, Fele, ac aliis forsan animalibus cingulo quodam ita distinguitur, ut geminum appareat; reverà tamen unicum existit; quod vel inde constat, cum ante cinguli efformationem tale illud extitisse experientià constet. Membranacea illius substantia prioribus mensibus simplicissima & tenuissima conspicitur; tractu tamen temporis crassescit: intus lævis ac lubrica est; foris verò inæqualis ac viscosa cernitur. IDEM.

De PLACENTÆ UTERINÆ in Ove aliisque ruminantibus constitutione ita WHARTONUS *cap.*35. Animalia alterâ parte dentata, quorum Uteri cornua habent, licet illa utplurimum unicum fœtum gestent, quoniam tamèn grandior est, debet ex utroque cornu alimentum petere, & propterea carneas has moles divisas ac multiplices habent, ut videre est in *Ovibus*, *Capris*, *Capreolis*, *Vaccis*, in quibus valdè numerosæ sunt, ut 60. imò 80. pluresque aliquando numeraverim.

PLACENTÆ MEMBRANARUMQUE FOETUM AMBIENTIUM constructionem doctrina de *Vaccis*, *Bobus*, *Vitulis* exponit. Curiosa sunt quæ speciatim de Cotyledonibus proponit NEEDHAM.

Ovis *inquit* per omnia Vaccæ similis est; præterquam quod glandes quæ illic convexæ sunt hic concavæ apparent, & cotylæ sive acetabuli nomen sensu maximè proprio ferunt. Revera si ad prima usque Anatomiæ incunabula redire placeat, historiam generationis hinc initium sumpsisse constabit. Vocabulaque ab ovium sectoribus imposita ad alia animalia subsequentibus seculis translata esse. Quod quum progressu temporis animadversum non esset, ea in rerum nomenclaturâ confusio mox sequuta est, ut etiam *Galeni* ætate de cotyledonis significatione disputatum sit. Quid nimirum esset & an mulieri inesset. Quo autem longius pergis ad recentiores scriptores, eò magis perplexa invenientur omnia, & tenebris involuta. Quibus lucem non exiguam afferet quisquis in Ove sectionem instituere voluerit: ubi res nominibus adeò aptè respondere videbit, ut in cæteris tantum metaphoricè usurpari facile intelligat. Hic nempe glandulas uterinas cotylarum more cavas reperiet; quæ acetabula (nam illud de integræ glandulæ superficie intelligi debet) alios in se alveolos complures continent placentularum Chorio adnascentium digitulis aptatos. Mirandum sanè est quam se torserunt Authores in phraseos hujusce interpretatione; dum alii venarum ora intra uterum in cotylarum speciem dilatata, alii alia intelligi voluerunt: & proinde omnibus animalibus adesse. Ad veritatem propius accedentes Cl. viri *Harveus* & *Whartonus* cotyledonum nomen ad glandulifera restrinxerunt. At in hoc peccarunt quod de glandularum alveolis illud pronuntiaverint, quum reverà de internâ tantum glandulæ ovillæ & caprillæ superficie verum sit. Testor enim quempiam græcæ linguæ peritum an cotyla illius figuræ cavitatem uspiam significet, qualem exhibent glandularum loculi? Rectius multo *Veslingius*, qui dum *Galenum* acetabula mulieribus assignantem inducit, illud de tota interna placentæ facie interpretatur, quam cotylæ in morem excavari scribit. Mittemus interim de Allantoide & chorio loqui, quæ ejusdem figuræ quum sint cum bubulis, hoc tantum peculiare habent quod carunculæ carneæ Chorii hic protuberent ad implendas cotylas, illic Cavæ sint. Amnios quoque ejusdem naturæ; sed de hoc animali imprimis dicitur & inde nomen sumpsisse videtur quod ἀμνὸν in se immediatè continet.

Itaque ad historiam generationis accedens ab Ove me Authore incipiat, ut illic veras & genuinas vocabulorum significationes discat, & tum demum quousque ad glandulas vaccarum damarumque primò, tandem ad placentas aliorum animalium extendi possint intelliget. Interim ovem tantummodo & Capram veri nominis cotyledonas habere inveniet, cæteris minùs proprie à scriptoribus tribui.

ALLANTOIDES tunica sic dicta, quod farcimini similis h. e. intestino, ex quo farcimina fieri solent, tenuissima tunica est (ita ut tenuior nedum inveniri, sed ne excogitari quidem possit, ita ut ad araneæ speciem proximè accedat, uti quoque notat Gal.) mollis, densa, & lævigatissima, figura, oblonga, angusta, rotunda, cava, ut intestinum tenue fractum, extremis partibus in Uteri cornua subeuntibus paulatim gracilescens, donec in mucronem desinat; ab uno ad alterum uteri cornu ad extremum usque protensa, nequaquam totum fœtum obvolvens, sed trunco corporis fœtus subjecta: Item capiti, natibus & pedibus, ut quoque dicit Galen. superjecta, quæ in suæ longitudinis ferè medio, qua fœtus umbilicum spectat, quadruplo longè angustiorem, minoremque de se tunicam, quasi intestinalem dicas, umbilicum versus producit: quod breve est, & angustatum cum uracho jungitur, ita tamen, ut urina ex uracho in intestinalem hanc tunicam effundi quidem possit, refundi autem ab intestinali in urachum non sit ita facile. Hoc quanquam sensibus evidens est, Galenus tamen non adversatur 15. *de usu partium cap.* 5. ubi fatetur, se per dissectionem vidisse, urinam modò quidem in alantoidem fundi, modò verò, in vesicam refundi, vicissim compressa, tum vesica, tum alantoide. Quam administrationem docet Galenus hoc modo: *Divisa enim ea peritonæi parte, quæ vesicæ est præposita, utrumque simul facito, umbilicum quidem attollito, & quod in vesica continetur, comprimito, manu ipsam comprehendens: cernes autem s lotium per meatum, qui est ad umbilicum, in intestinalem effluere: contra verò compressa intestinali, vesicam impleveris. Intestinalem hanc tunicam si ab aliis tunicis separare tentes, ita distendes, ut duplo longiorem reddas, quàm sit, cùm simul cum aliis in propria sede continetur: ita quidam promptè extendi nata est. Interdum enim novem spithamos longam eam reperi, ut omnes tantam longitudinem mirarentur. facile quoque in miram latitudinem amplitudinemque distendes, si eam spiritu inflaveris, cavitatemque amplissimam parabis, præcipuè verò ad medium, quà urachum producit. Nullam quoque habet venam, quæ sub aspectum cadat: propterea quòd Venæ, quæ ad eam nutriendam porriguntur, tenuissimæ & quasi oculis inconspicuæ sunt, deinde per Alantoidis reduplicationem disseminantur. Etenim (quod mirum tibi videatur) tunica duplex est, quod facile observabis, si alantoidem aliqua ex parte abruperis, parumperque ad latera trahas. Fabr. ab* AQUAP.

De ALLANTOIDE TUNICA Ex. 69. ita *Harvejus*. Allantoidem quam prædicant tunicam à Chorio distinctam in ovillo conceptu non invenio, sed postea, fœtu gran-

grandiore facto, cum Ovum f. conceptus Utero adnascitur, Venæque Carunculis inseminantur, Chorion ulterius protenditur, & utrinus in extremitatibus ejus (tanque appendicibus) humor quidam flavedine tinctus (excrementium diceres) seorsum cernitur.

VASORUM UMBILICALIUM propagines eodem Authore firmiter adeò Carunculis Uterinis adnascuntur ut cum divellere eas cuperet, gibba à tunicâ Uteri interiore abrumperetur potius quam à conceptu recederet, contra quam in Cervis & Damis contingit. Cæteroquin idem utrobique officium, eademque acetabula deprehenduntur, atque eodem modo viscosus & albugineus mucus (qualis etiam Vaccinis carunculis inest) emulgetur.

De CARUNCULIS UTERINIS hæc habet: Tunica Uteri ovilli interna innumeris carunculis (ut cœlum stellis) tota insigniebatur, erantque oculis cancri à nobis dictis non absimiles, sed minores, & tanquam Verrucæ pensiles, glandulosæ, ac albæ, inter Tunicas Uteri hærentes conceptum versus nonnihil excavabantur (contra quam Cervis & Damis evenit, in quibus fœtum versus extuberant) quin etiàm sanguine turgebant earumque interior superficies, quâ conceptum respicit punctis nigris sanguineis plena conspiciebatur. In has carunculas Venæ fœtûs umbilicales nondum inserebantur, nec conceptus ipse Utero adhærebat.

Circa Uterum partesque genitales alias, imprimis secundinas varia observavit STENONIUS. In Utero *inquit* Ovis præter protuberantias nihil aderat, quæ dissectæ Vasa ostendebant manifesta, erant autèm *protuberantiæ* undique tectæ membranâ, in media planitie protuberantiarum videbatur quasi rubedo quædam, sed humoris nulla notatu digna copia.

In alio Utero Ovis *Cervix* admodùm angusta, & variis parvulis eminentiis hinc indè aspera styloque invia; *Chorii* extima superficies variis albis quasi lineolis picta, quæ licet variis in locis admodum irregulares essent, in aliis nihilominus secundum longitudinem ductæ quasi rotunda quædam spatia suis includere interstitiis videbantur. *Cotyledonum* magnus erat numerus, nec certus situs, medio loco adhærebant illa vasa Chorii: premendo eas in confinio Uteri ex alveolis Utero adhærentibus prodiere integræ glandulæ Chorio annexæ, quibus similis substantia in ipsis alveolis reperiebatur.

In tertio *Utero* manifesto septo dividebatur *Uterus* in duas partes, in extracto Chorio cotyledones ultra centenas numeravi. Fœtus tres communi *Chorio* tegebantur, *Amnio* autem & *Allantoide* erant distincti.

Dissecto fœtu ovillo, ex abdomine aqua effluxit, Lien parvulus & ferè rotundus, Vesica fellis adhærebat Hepati, cui incumbebat alia tenuissima vesicula hinc indè agitabilis, in vesiculâ utrâque dissectâ humor albus erat, & ad sensum vix amarus. In Ventriculo aqua erat limpida, & vix sapiens salsedinem, in Intestinis tenuioribus viridis color observabatur, in crassioribus excrementa sordida. *Obs.* 88. *l.* 2. *Act. Dan.*

CAP. XXX.

De Porco.

ANATOME ejus

instituta

à COPHONE, SEVERINO, & THOM. BARTHOLINO.

Porci Anatomen quam suo tempore exhibuit COPHO, SEVERINUS in *Zoot. p.* 390. &c. proponit, superficialis hæc valdè cùm sit, noluimus hoc loco eam adducere.

Idem *Severinus* varia quoque observavit, quæ cùm plenius ab aliis posteà declarata, non est quod hîc à nobis proponantur.

Nolo inquit *Bartholinus Hist.* 67. *Cent.* 2. quæ *Cophon* de Porci Anatomia signavit, & *Severinus* in Zootomia repetere. In nonnullis Porcis in ædibus nostris mactatis quædam observavi, quæ trita non sunt.

In sinistro Porci VENTRICULO circa conum contextus mihi visus *Nervorum* elegans, seu fibrarum, quæ cum Valvulis nihil habent commercii, colligantque carnosos parietes.

Id SEPTO CORDIS hîc Hafniæ 1650. plurima *foramina* pili magnitudine pervia erant, quæ stylum levitèr adactum facilè admittebant, deducebantque in sinistrum Ventriculum, ubi tenuis membrana velut Anastomosis apponebatur regressum inhibens.

In UTERO tot cellulæ quot Porcelli, sed numerus horum numerum papillarum excedebat.

PORCELLI longitudine minimi digiti visi, in his omnia cartilaginosa.

COR benè formatum, candidum, Ventriculis excavatum. Ejus Auriculæ rubentes.

HEPAR molle & rubrum instar sanguinis concreti, universum occupans abdomen & intestinis superstratum.

INTESTINA candicantia, Vermiculorum æmula.

VENTRICULUS vacuus & parcus.

RENES majores quam pro corporis proportione.

CAPSULÆ flaccidæ.

CEREBRUM fluidum, venulis conspersum.

SITUS porcellorum in Utero est oblongus, prono capite, extensis pedibus.

Ex umbilico tria VASA UMBILICALIA distinctè prodeunt per transparentem funiculum conspicua, major Vena, laterales Arteriæ exiles, distinctis deindè ramis per Chorion dispersæ.

AMNIOS tenuissima, in qua mucus & copiosum serum continetur.

ALLANTOIDES aqua limpida referta Vesicæ oblongæ formam refert cum collo excrementis viridibus referto. Recte ab *Aquap.* depicta, sed globosior unâ parte extremâ instar cucurbitæ.

CHORION carnosius circa utrumque finem, & in medio, ubi Vasa umbilicalia inseruntur.

INTERIOR UTERI SUBSTANTIA carnosa paritèr cui Chorion adhæret facilè separabilis.

NO-

NOTATA
In
CEREBRO.

De Cerebro & Nervis vide quæ ex WILSIO *cap.* de *Ove* adduximus.

NERVIS.

De Nervi optici constitutione vide quæ hîc proponuntur ex MALPIGHIO capite de *Bove*.

SPINALI MEDULLA.

De Sinibus Spinalis Medullæ, aliisque eo facientibus, vide quæ ex WILSIO hîc adduximus capite de *Ove*.

NARIBUS.

De Tubulis Narium videri possunt quæ hîc habentur ex SCHNEIDERO capite de *Bove*.

MAMMIS.

De Mammarum papillarumque Numero & Situ vide caput de *Cane*.

VENTRICULO.

In Ventriculo Porcino AMSTELODAMENSES mense Novemb. 1661. hæc notarunt.

Membrana intima plicis plurimis gaudet, quibus omnes aliæ destituuntur.

Extima, quæ à peritonæo esse dicitur, separabilis est à secunda, quæ carnosa, sic ut non malè pro carnoso Musculo haberi possit. Fibræ hujus Musculi tendinibus suis, variè unitis, membranæ extimæ adhærent, & in eam desinunt.

Inter hanc & intimam quæ vulgo pro tertiâ habetur intercedit *alia*, tenuis, ab aliis separabilis, per quam Vasa copiosè (quæ subindè ad intimam penetrant, quam variè itidem perreptant) distribuuntur.

Interna alba est, nervea, densior, substantiâ rubrâ, firmitèr tunicæ juncta, incrustata, notabilis hæc substantia ad fundum, minus circa orificia, color autem qui est ad pylorum superat eum qui ad stomachum.

Membrana hæc nervea *crustâ* suâ adhuc prædita, cum manibus laceratur, duplici ex substantiâ constare deprehenditur, unâ quæ cavum Ventriculi respicit & glangulosa magis alterâ quæ exteriora, & magis est nervea. Fibræ hæ glandulosæ si premantur liquorem emittunt in Ventriculum.

Quod si substantia hæc duplex tunicam intimam constituens consideretur, pannum heteromallon (belgis Felp aut Tryp dictum) referre videtur.

Tunica intima gulæ, Ventriculi cavitatem egressa, ad duorum digitorum latitudinem in circumferentia se extendit, connexa subjectæ tunicæ Ventriculi.

Ad pylorum *obex*, substantiæ ferè carneæ, pollicis transversi habens longitudinem, digiti minimi latitudinem, continuatur tunicæ Ventriculi modò nominatæ, sic tamen ut hæc nerveâ tegeretur, quam & crusta carnea incrustabat. Fibræ quæ hîc adsunt rectæ sunt, crustâ quoque obductæ, à basi ad mucronem (quî à tunicis subjectis liber est, quo melius pylorum obturare possit) se extendentes.

INTESTINO.

Glandulosi plexus in intestino crebrò hîc apparent, & tanta est glandularum in *Ileo* caterva, ut ejus extremitas ad duas propè spithamas iis densim consita reperiatur. PAYERUS *de gland. intestin.* vide caput de *Cane*, *Fele*, *Bove*, *Lepore*, &c.

PANCREATE.

Ductum Pancreaticum intra duas intestini tunicas deferri HICHMORUS *tradit*, similitèr ac in Vaccis, Canibus, &c. Eundem simplicem dari seperatumque à bilario intestinum ingredi docet GRAFIUS.

LIENE.

De Vasis Splenicis vide quæ ex HICHMORO habemus capite de *Equo* & *Cane*.

RENE.

In Rene Porcino *Carunculas* observavimus *papillares* & numero & magnitudine valdè insignes, pressæ hæ serum copiosum exhibebant pelvi renali. AMSTELODAMENSES.

URETERE.

De Uretere ejusque pelvi vide quæ hîc habemus ex MALPIGHIO capite de *Cane*.

PROSTATIS.

Prostatæ in Porcis maximi sunt, oblongi, crassi, & ferè teretes, urethræ lateribus utrinque adjacent, in cellulis materiam mitem crassam, lubricam, albugineam, gelatinæ similem, continent, in quam per unicam insertionem, sed amplam, octo pollices ultra deferentium & Vesicularum exitum in urethram materiam suam deponunt. Pondus unius erat unciarum quatuor, & longitudo ejusdem pollicum quinque. WHARTONUS *cap.* 31.

UTERO.

Uterus Suis non prægnantis longior quàm Ovis, cornua habet longissima, utrinque meandris involuta modo intestini coli, & in anfractus hos vasa similiter distributa.

Carnosa est interna *tunica*, & molli & concidente,

adeo

adeo ut vix cavitatem deprehendas ejus & cornuum, nisi digitum, vel quid tale immittas.

Testes habet ad mucronem cornuum ceu granis 6. 7. 8. racematim cohærentes.

Cotyledones nullæ apparent nec in Utero, nec cornibus.

Os Uteri anfractus habet ut Vaccinus uterus, sed minus duros.

In Sue jam prægnante, Chorion unicuique porcello toti suum, & Amnios toti sua, & Allantoides lateri sua: ita tamen junguntur, ut unaquæque tunica videatur omnium communis & unica: sed tamen omnes sunt discretæ. Nam inflato amnio simul cum Chorio sibi connexo ubique, flatus ad sequentis porcelli amnion non pervadit: nec sudor amnio compresso, nec urina compresso Allantoide, qui velut nodo quodam alligatur extremo amnio.

Cotyledones non magis in Sue apparent, quàm muliere, nisi dum hæc cùm amnio inflatur: tunc enim asperitates manifestas cernis, quales sunt pori in refrigeratis, & deplumatis anseribus, quibus chorion Utero leviter cohæret. JAC. SYLVIUS.

SECUNDINIS.

Porcinus fœtus nullam habet *Placentam*, vel *Zonas*, vel *Carunculas orbiculares*, sed Chorion & ejus Vasa tangunt tantummodo Uterum & Uteri Venas causam ignoro. AQUAP. *de form. fœt. part. 2. c. 3.*

Loco Placentæ Uterinæ, imò etiàm tuberculorum per Chorion uterumvè dispersorum, *gelatinam* quandam vel mucilagineum succum WHARTONUS hìc notavit, tunicasque contigua tum Uteri tum Chorii rarissimâ membranâ lævique & lubricâ tectas. Hinc etiàm cùm interior tunica Uteri suilli tenuis adeò sit, ut succum nutritium sufficientem transmittat, & tunica exterior Chorii non minus rara & tenuis sit ad eundem imbibendum, causam nullam videre se addit, cur carneâ mole omninò carere Porcus nequeat.

Sui per totam gestationem nihil carneum accrescere, verùm Chorion insignitèr densari, & crassiorem fieri, etiàm NEEDHAM docet, & cum eo GRAEFIUS.

De Utero suillo, partibusque adnexis, imprimis in partu deciduis ita IDEM NEEDHAM differit:

In Sue, cujus uterus omnium simplicissimus est, desinunt vasa prædicta in membranam tertiam sive interiorem, variisque ambagibus ibidem pulcherrimè disseminantur. Si in prioribus septimanis fere usque ad medium gestationis tempus sectionem instituerис, invenies membranam hanc tenue serum paulatim exudantem, quod à Chorio confestim imbibitur. Minimè tamen adhæret Utero Chorion, sed quotquot sunt fœtus Porcini, quasi totidem Ova testis nondum vestita, in Utero tum ab eodem, tum ab invicem sejuncti jacent; ut matrice tantum apertâ sponte elebantur. Nullæ hic glandulæ, nulla placenta. Sed Chorion quod molle & porosum est, liquorem spongiæ instar exugit, à Venis postmodum deglutiendum. Sanè cauto opus est, si hanc tunicam à substratis Allantoide & Amnio iisdem non ruptis separare volueris. Hoc tamen facto utraque tunica suo peculiari humore turgida comparet, ut & Funiculus adhuc intra amnion latens; præterquam quod vasa quædam ad amnion exporrigat, ad allantoiden vero præter Urachum nulla, saltem non insignia, nisi forte capillaria paucula à funiculo propè ingressum Urachi spargantur, quæ tamen brevi intrà digiti unius aut alterius latitudinem desinunt. Allantoides tandem caute (digitis non cultro) separetur ad Urachum usque, & tum demum aperiatur amnion: quo facto effluentem liquorem ad libitum vel abjicere potes, vel in futura experimenta reservare. Hinc ad Fœtum progredere, cujus abdomine aperto, videbis Arterias umbilicales rectà ad aortæ finem tendere, Venam ad Hepar; quibus ab Uracho divisis, (aut si placet ante divisionem, ne inter dividendum tenerior Urachus frangatur) liberum tibi erit, vel vulneratâ vesicâ inde allantoiden inflare, vel Allantoide (quæ hactenus integra sit oportet) apertâ inflare Vesicam. Hisce peractis ad Cor accedere licet, ibidemque tum foramen Ovale in auriculâ dextrâ quærere: tum etiam canalem arteriosum in arteriâ pulmonali, item canalem venosum in Hepate investigare.

In fine gestationis res paulo aliter se habent, Chorion nempe crassitiem non contemnendam acquisivit, item tubercula quibus utero (licet non admodum tenaciter) adhæret: interim fœtus invicem ita arctè adnascentibus Choriis agglutinantur, ut vix ulla arte, nisi, tum Choriis, tum intestinalibus tunicis ruptis, separari possint. Idque eo magis quia farciminis illius portio oblonga, quæ ab uno porcello exporrigitur super Chorion proximi recumbit, eique paulatim accrescit. Summâ tamen diligentiâ adhibita Allantoides integra eximi potest, & inflari.

FOETU.

In Utero Suis reperi genituras aliquot, 8. vel x. dierum, & vidi in medio Uteri ubi Cornua utrinque abscedunt substantiam pellucidam Vitreo Oculi humori similem, membranæ inclusam, in cujus medio erat punctus sanguineus circulo sanguineo, ut in Ovis gallinaceis, circumdatus, à puncto videbatur prodire Vena & Arteria, ex quibus ramusculi multi per substantiam seminalem distribuebantur. Vesicis pertusis effluxit aqua & viscosum quid seminis naturam referens. COITERUS.

In Utero Scrophæ Silvestris quatuor *fœtus* continebantur, quorum qui collo Uteri proximus erat Chorii alteram extremitatem bifurcatam habebat, parte ejus in alterum cornu adscendente, parte versus orificium Uteri prolapsa. *Membranæ* cuilibet fœtui *quatuor* erant, *prima Chorion*, quæ tota in rugas annulis similes corrugata erat, sibique respondentes alias rugas in tunicâ interiori Uteri inveniebat. Per totam Chorii superficiem disseminatæ erant infinitæ maculæ albæ, Ovales, magnitudine seminis anisi, quæ quibusdam in locis se invicem contingebant, cætera parum à seinvicem remotæ, in medio omnium macularum rubri quid emicabat: maculis Chorii suæ in Utero maculæ respondebant, & situ & magnitudine iis similes; quibusdam in locis Chorii maculæ maculis Uteri firmitèr admodum adhærebant ut pro Cotyledonibus eas habendas vix dubitaverim; Reliqua Chorii ut & Uteri superficies innumeris cavernulis erat aspera; *Secunda Allantoides*, cujus humor parvus erat & flavis excrementis fœdus; *Tertia Amnios* cujus humor itidem parvus, sed limpidus & tantillum glutinosus, plenus.

nus globulis flavis sibi invicem adhærentibus; *Quarta* membrana fœtum pilis jam tum vestitum arctè undique ambiens, ut & pulchre investiens singulos pedes, ungulas, caudam, auriculas; solum Os cum narium foraminibus, umbilici ambitu, & pudendis, nudum erat relictum; in ciliis superciliisque oculorum pili longiores extra dictam membranam extabant. Novo experimento patuit, ore nutriri fœtum in Utero, quandoquidem non modò Amnii humori similis humor in eorum stomacho repertus fuerit, sed etiàm conspecti ibi fuerint globuli solidi, magnitudine figura & colore iis similes qui intra Amnion erant, quos globulos Intestini recti excrementa fuisse, residui in eodem Intestino globuli prædictis simillimi evincebant, quid amplius miramur Cutis excrementa inservire nutritioni, si ipsa ani excrementa in stomachum revertuntur; scilicet quæ primis à formatione diebus ab interius fluidis in externum fluidum per capillaria vasa secernuntur, cùm vel succi viscìditas vel caloris imbecillitas multa ibi reliquerit cruda, etiamnùm & cum tempore in partes subtiliores resolvenda, toties de novo in corpus recepta in eundem circulum percurrunt, donec acria reddita, ubi semel in fluidum externum seu amnii liquorem deposita fuerint, ut sensum nimis ferientia, rejiciuntur ab animali, illudque ad exitum stimulant. STENONIUS *Obs.* 89. *lib.* 2. *Act. Dan.*

OSSIBUS PORCELLI.

IN *Maxillâ inferiore* antrorsùm utrinque *Dentes* se exhibent *tres*, qui se extrorsum secundum maxillæ longitudinem, neutiquam, ut in aliis, sursum, extendunt, sequitur utrinque *dens longus*, incurvatus, in sexu virili, qui in muliebri non adest. Huic sinus adjacet, sequuntur dentes *molares*, quorum ultimi variè exasperati.

Os jugale processu valdè magno gaudet circa meatum auditorium.

Meatus auditorius profundior quàm in Caprâ; Processus hìc etiam adest *styloides*, longus, crassus, validus.

Vertebræ colli septem, harum ultima processum exhibet longum posticum.

Claviculæ loco ossicula hìc se offerunt duo, costæ superiori unita.

Sternum sex constat ossibus, quorum supremum & ultimum, exiguum, tenueque, reliqua majora & latiora, ultimo Cartilagines scutiformes junguntur.

Costæ adsunt xiv, *veræ* septem, & totidem *falsæ*, cartilaginibus præditæ, ut in Homine.

Pedis anterioris *Humerus* humero Hominis Capræve respondet. Pars ejus altera, eodem ferè modo ut in Homine, ulnæ jungitur; hæc radio, longior, ossiculo alio longitudinem augente, cum alias eo brevior.

Carpus quatuor componitur ossibus, similitèr ac *Metacapus*, horum media longiora iis quæ utrinque adjacent, crassioraque.

Digiti sequuntur quatuor, ex ossiculis tribus compositi.

Os sacrum, cui Os Ilium jungitur, Vertebris constat duabus duris satis.

Caudam xxiv. constituunt ossicula, & plura.

Innominata Ossa iis quæ Capræ similia sunt.

Ossa femoris, *Patellæ*, *Tibiæ*, *Fibulæ* humanis ferè respondent.

Sub osse Tibiæ *Tali* Os cum *Calciformi* residet, cujus processus valde longus. Hisce subjacet Os Cubiforme. COITERUS.

Apri Indici

ANATOMEN aliquam OLAUS WORMIUS *In MUSEO* Verbis hisce proponit.

ANno 1637. Lugd. Batav. sectioni publicæ subjecerunt in Scholâ Academicâ, in quo quæ inventa particularia ita ad me perscripsit Vir Exper. D. *Henricus Fuirenius*, simulque pilorum specimen transmisit. Porcus americanus quam secuimus parvus erat, SETIS longioribus, variegatis ex albo & nigro.

HEPAR nullo ligamento suspensorio in abdomine continebatur, sed per membranam vertebris nectebatur.

LIEN longitudine duorum palmorum crassitie digiti unius, non sub costis lateris sinistri situs, sed transversim in Abdomine mediante peculiari membranâ adiposæ Renum membranæ junctus.

VENTRICULUS duobus quasi cornubus dotatus, quorum alterum circa superiorem, alterum circa inferiorem ejus partem exstabat.

FOLLICULO FELLIS carebat.

INTESTINA tenuia ad dextrum latus, loco paulo elatiore, crassa ad sinistrum decliviore sita erant. Longitudo totius fistulæ Intestinalis 34. pedum Geometricorum erat.

PULMONES in vij. lobos divisi, utrinque tres, unus in medio circa Cordis mucronem, utrique parti communis.

Supra spinam dorsi propè lumborum ossa MAMMA erat, cujus circumferentia imperialem magnitudine æquabat, qua lac proli præbuisse videbantur testari glandulæ substratæ, in eas enim Venæ variæ, eæque magnæ, inserebantur, papillæ verò sub Ventre nullius usus esse putantur, iis enim nullæ grandulæ, nullæ Venæ quæ pro lacte generando sanguinem veherent aderant. Asserunt tamen ii qui in Brasilia vixerunt Lac papillis exhiberi quæ sub Ventre sunt. Vide *Hist.* 69. *c.* 2. BARTHOLINI delineationem, vide apud *Markgrafium*.

CAP. XXXI.
De Rangifero.

IN Rangifero Mare menſe Octob. 1672. hæc viſa.

Tres INTERSECTIONES *curvilineæ* erant in Rectis *Abdominis Muſculis*, quarum *inferior* pollicis latitudinem æquabat, *reliquæ* duæ anguſtiores, ut verè pateret interſectiones illas eſſe tendines inter carnes interceptas.

COECUM Inteſtinum erat ½. ulnæ longum ſine cochlea.

INTESTINA *ſuperiora* in ſeptem gyros ſe involvebant, inferiora in novem. Duobus a. modis diverſis involvuntur, uno ubi orbes ſeinvicem ambiunt in eodem plano, illi impoſiti ſibi invicem ſacculum formant expanſum manum capientem. In Inteſtinis autem duo *fibrarum* genera ſunt, exteriores ſecundum longitudinem, interiores heliciformes. Ab Inteſtino Cœco ſuum initium ſumunt Inteſtinorum circumvolutiones. *Longitudo* Inteſtinorum ulnas 44. continet. Pulchra quoque eſt Venarum meſaraicarum Anaſtomoſis.

RENES SUCCENTURIATI *figuram* Renis & *magnitudinem* olivæ repræſentabant, cavitate donati.

RENUM *figura* rotunda & oblonga, *ſubſtantia* admodùm tenera. *Dexter* Ren foveam in Hepate fecerat ad dextrum latus *ſiniſter* Ren detruſus fuerat, incertum morbi vitio an ſecantium.

Circa planum inteſtinorum MESENTERIUM latum 3. vel 4. digitos, ubi & Vena porta ambiebat ultimum gyrum Inteſtinorum, & glandulæ xvij. per eundem gyrum diſpoſitæ conſpiciebantur, quarum aliæ oblongæ, aliæ fabæ ſimiles.

PULMONES partim miniati *coloris* partim nonnihil obſcurioris, reſolvebantur in exiguos *lobos* communi membranâ arctè inter ſe connexos, ſicut Renes in urſo vel potius in Vitulo. In dextro iv. in ſiniſtro iij. lobi viſebantur, quorum uni à parte dextra *foramen* erat ſuperius ante bifurcationem ſolitam.

LIEN Ventriculo adhærebat & Diaphragmati, latitudo ejus $\frac{1}{16}$. ul. longitudo ¾. ul.

Duæ *Hydatides* in Omenti circumferentia, *una* magna inſtar Ovi gallinacei, altera parva inſtar Ovi columbini, quarum ſingulæ aquam puriſſimam continebant, illa tamen præter aquam materiam quandam gypſeam piſi majoris magnitudine in ſe complectebatur. Et minor veſicula lymphatica in majori continebatur quaſi prægnante. Videntur hæ hydatides in Cervorum genere naturales, in aliis antea à me viſæ.

HEPAR reperiebatur abſque *lobis*, alioqui duæ adfuere inciſiones, una ſupra Renem, altera circa Hepatis medium.

HUMOR CRISTALLINUS magnus & aliquanto compreſſior.

In OESOPHAGO *fibrarum* ſpiralium duo genera à partibus oppoſitis deſcendebant, & alternatim ſeinvicem ſcandebant.

Glandula ſuperior CEREBRI major erat quam in urſa.

Plexus Choroides notabilior quam in urſa.

CEREBELLI lamellæ albæ craſſiores quaſi in urſa.

Striæ in *corpore ſtriato* diſtinctiores quam Urſæ, erant etiàm multæ ſtriæ conſpicuæ intra ſubſtantiam ſecundi Paris tuberculorum, quæ alias appellantur thalami Nervorum opticorum.

DUCTUS SALIVALIS *exterior* deſcendit. Verſus angulum inferiorem maxillæ, ut in Vitulo.

Inter Radicem linguæ & Epiglottidem ſpatium erat 2. digitorum transverſorum ſubſtantia membranoſa interveniente.

In TONSILLIS erant novem *Cavernulæ* per rectam lineam ſitæ, quibus apponebantur aliæ ad latus exterius: ſimiles Cavernulis in pulmonibus avium. STENONIUS *in Act. Dan. Ann.* 1671.

CAP. XXXII.
De Ranâ arboreâ.

FAbrica interior Ranæ viridis arboreæ, quæ Germanis **Laub froſch** vocatur, paucula quædam oſtendit, quibus vel à Rana vulgari aquatica tantillum recedit, vel ad Bufonem accedit, cùm multis perſuaſum ex genere bufonum eſſe, illisque Veneno turgidiorem.

DIGITI *pedum* extremitate ſua rotundis muniti tuberculis, quales in Ranâ vulgari non viſuntur.

HEPAR rubicundum, quatuor lobis diſtinctum.

FOLLICULUS FELLIS dilutè cæruleus.

PULMONES veſiculoſi quidem, ſed valdè parvi.

Striæ *pinguedinis* oleoſæ, ut in Ranâ communi teſtibus annexæ.

COR albicans ut in bufone, ejusque auricula dextra, ſiniſtra intenſè rubet. OL. JACOBÆUS *Tract. de Ranis.*

CAP. XXXIII.
De Simia.

ANATOME ejus

inſtituta

à

JACOBO SYLVIO.

IN Simia Maſcula Aponeuroſis eſt muſculorum obliquorum deſcendentium ſupra muſculos rectos.

Epiploon ſub Inteſtina ad Os pubis occultum deſcendit: alligatur infernæ parti lobi unius Hepatis, & altè ſupra fundum Ventriculi aſcendit. Hoc emoto *Inteſtinum* colon nigricante colore (quia, opinior, herbis multis veſcebatur) triangulum, longum ſeſquipede aut plus, cellulis permultis altè ſtriatum; per hujus latera duo media ab inteſtino Cœco duæ nervoſæ ceu corrigiolæ, ungue dimidio latæ, uſque initium inteſtini recti feruntur: per latus tertium Venæ meſenterii inſeruntur. Hoc Inteſtinum ad fundum Veſicæ ſuper Os ſacrum ſerpentis modo inflectitur, ut illi annexum rectum Inteſtinum etiam ibidem anfractuoſum, & longum ſeſquipede. Idem colon ad fines loborum Hepatis receptum reflectitur ad Inte-

Inteſtinum Cœcum humano perſimile. Inteſtinum tenue admodum breve in ſimia.

Hepar peritonæo multis locis annexum. *Lien* quamminimus, longulus, ſed velut dentibus conciſus. *Teſtes* humanis majores, Venis per epididymidem ambage viarum deſtributis. Erat enim ſimia vervece paulò minor. *Pudendi* tunica qualis homini ſed laxior. *Glans* obtuſior quam Homini. Parte inferna meatus eſt urinarius, in medio meatus eſt ſuprà amplus, & ſemen ſanguinemque continens, infernè exitum manifeſtum non habebat, fortaſſe ob continentiam. Renibus & Cava emotis, videas tendones robuſtiſſimos *muſculorum* in ſpina interna lumborum accumbentium, à quibus in magnum trochanterem inſertis tollitur crus. Ibidem videas ex duobus ſpondylis lumborum concurrentes *nervos* duos unum efficere craſſum, qui in crus medium deſcendit.

Super Diaphragma *vena* eſt, ex Cava naſcens ſub corde, quæ ſecundum baſin ad ſiniſtram cordis auriculam feſtinat: inde diviſa Ramum bifidum mittit duobus meſopleuriis, utrinque reliquum deſcendit ad reliquas ſex coſtas inferiores dextras & ſiniſtras: ſupra Cor item alia *Vena ſine pari*, quæ dextra ſpondylorum parte deſcendit ad octo coſtas inferiores nervi ſextæ conjugationis, pars quæ ad radices coſtarum fertur ad linguæ radicem ſeparatur: reliquum deſcendens non involutum membrana communi cum carotide, ut in Homine.

Muſculus Latiſſimus ſuper infernum omoplatæ angulum fertur, deinde uno tendone in brachii cervice locum paulò inferiorem: parte altera ſui carnoſa ſecundum bicipitem deſcendit & tendone inſeritur in olecranum. A parte reliqua coſtæ infernæ omplatæ *unus* in brachium prope inſertionem latiſſimi, ut in Homine. Deinde *Deltoides* ut in Homine. *Sub ſpina* omoplatæ unus, & *ſupra* unus, ut in Homine. Qui ſub ſpina tendone in caput brachii carne in ejuſdem cervicem inſeritur. Sub pectorali *unus* & parte una natus ab exortu rectorum quæ in brachium aponeuroſi deſinit prope tendonem pectoralis & ligamentum ſupernum bicipitis: parte altera majore à reliquo ſterno tendone lato in ligamenta commiſſuræ brachii & omoplatæ & caracoidis. *Biceps* in radii initium intus, *Brachiæus* in cubiti initium propè totum, & ligamentum ipſi cum radii principio commune. *Cubiti flexores* in brachio ut in Homine, *cubiti tenſores* etiam, ſed hi inſignes: unus à coſta inferna omoplatæ, alter à ſummo brachio, ambo in olecranum cum germine quodam latiſſimi. *Membranoſus* ab oſſe ſacro inferno & muſculo craſſo gloutio, tegit modo deltoïdis articulum, & portione ſui in Os cruris ſub trochantere abit, reliquo ut in Homine. *Rectus*, *Vaſtus*, *Crureus*, in tibiam per rotulam. Sub membranoſo *craſſus* eſt, totum cavum externum oſſis Ilium occupans uſque Os ſacrum, in coronon ſeu roſtrum totum trochanteris magni deſinit: ſub hoc infernè *parvulus* in cavum trochanteris magni cum tribus transverſis & duobus obturatoribus fertur. *Lumbaris biceps* totus in trochantera parvum deſinit. *Tricipitis* pars longiſſima, à tubere in condylum: altera portio inſignis, à tubere etiam nata, poſtico cruri propè toti affixa, ad uſque cavitatem inter duos condylos mediam: tertia minima & breviſſima, à commiſſura oſſis pubis, in medium & poſticum Os cruris.

Abductor tibiæ à tubere in molam & finem cruris & principium tibiæ tendone inſeritur, & bona ſui portione degenerat in muſculum carnoſum. *Adductor* craſſior à commiſſura oſſium pubis cum longo coït diu, & aponeuroſi ſubcarnoſa in tibiam longulè inſeritur oblique.

Sub his *flexor tibiæ* parvus à tubere ortus prope abductorem, tendone obliquo in tibiæ principium ſub Epiphyſi abit, ut etiam abducat, & antrorſum tibiam totam cum pede vertat. A tubere deinde mediocri tendone in ipſum tibiæ principium internè & anticè inſeritur. Duo alii *graciles* à tubere, quorum interior in Epiphyſin tibiæ, exterior in tibiæ Os ſub Epiphyſi: ambo tibiam flectunt.

Capita *gemellorum* oſſa ſeſamoïdea habent firmantia in condylis crus cum tibia, *Popliteus* ut in Homine. In poplite multum adipis. *Plantaris* in ligamentum craſſum plantæ toti ſubditum deſinit, eſtque major quam in Homine. *Soleus* ad uſque pternam carnoſus.

Feronæi portio major tendone poſteriore poſt Epiphyſin perones reflexo, Os ſeſamoides aſſumit ſub commiſſura cyboïdis & pternæ: pòſt obliquus in Os pedii majus inſeritur, minor portio tendone in Os minimum pedis: ipſum ambo extendunt, & hic germen tendonis in parvum digitum abducendum emittit.

Tibiæi tendo alter aſſumit ſeſamoides è regione commiſſuræ aſtragali & ſcaphoïdis.

CAR. DRELINCURTIO.

ANn. 1672. in Anatome utriusque ſexûs Simiæ à Cl. DRELINCURTIO inſtituta Diſcipuli varii curioſa ſequentia, quæ oculis inter ſecandum ſubjecta, qua potuerunt ſedulitate ſuos in codicillos conjecerunt, mihique communicarunt.

In Mare.

DENTES in maxilla ſuperiore ſunt 4. *Inciſorii*, 2. *Canini*, & 6. *Molares*, totidem in maxilla inferiore.

AMYGDALÆ cavæ, pertuſæ & ſcrobiculos habentes.

UVULA firma eſt & carnoſa.

EPIGLOTTIS caret muſculis.

LINGUÆ *baſis* non tantùm incumbit hyoidi ſuperno, ſed & amplectitur ejus tuber inferius poſticè; *papillas* habet bovinis ſimiles & tunicam propriam permeantes.

PULMO *dexter* quadrifidus, lobus infimus omnium craſſiſſimus, ſuperior minùs craſſus, intermedius reapſè medius ſitu & magnitudine. Quartus demum crenam inſculptam habet, quâ parte Cavæ fulcrum præbet.

PULMO *ſiniſter* bifidus, & lobus ejus ſuperior bifurcatus.

PAPILLÆ duæ ſupra pectus uti in femellis.

GLANDULÆ OESOPHAGEÆ nullæ, ſed duæ inſignes amygdaloides cum aliquot aliis intra membranam tracheæ Arteriæ, quâ bifurcatur & nervos ſextæ conjugationis.

GENITALE prorſus expers eſt frænuli: ac proinde præputium devolvitur ad radicem uſque penis, & denudatur glans ipſa atque penis integer.

BALANUS conſimilis virili, excepto frænulo, atque præterea hiatum maximum exhibet, qua parte ligamenta cavernoſa deſinunt, & glans utrimque prominet.

VASA SUPRA PENEM decurrunt venoſa & arterioſa

riosa ab epigastricis intra ischii tubera & extremum pubis Os, & per idem loci nervus ab osse sacro protenditur per media sanguinea vasa.

SCROTUM pendulum nullum est, sed testiculi utrimque juxta ossis pubis summa latera, vel spinam summam ejus decumbunt extra prorsus abdominis cavum & proinde extra musculorum Epigastrii Aponeuroses.

TUNICA ELYTROIDES fibris carneis à cremastere consperfsa ut in Homine.

ARTERIA SPERMATICA miro lusu spiratim revolvitur supra Testiculi dorsum.

TESTICULUS autem ventri Epididymidum adhæret, nisi fibrillis paucis & laxis, capite suo, quo spermatica deferentia admittit, separatur illæsus, cauda autem sua, qua ejaculatoria vasa emittit, tot punctula candicantia exhibet, divulsus ab Epididymide, quot à testiculo canaliculi protenduntur.

Totus PENIS duobus ligamentis cavernosis à tuberibus ischii gaudet.

URETHRA plane carnosa.

VASA EJACULATORIA retro vesicam tendunt in corpuscula præ dura, mire anfractuosa, ut & ipsum initium Epididymidis.

CORPORA GLANDULOSA duos velut nates circa vesicæ cervicem supra Sphincterem exhibent.

UMBILICUS retractus sed funiculum nerveum habens vj. lineis longum, in medio albæ lineæ, valdè hic notabilis, qua parte Vena umbilicalis in jecur prodit & Urachus eminet.

ADEPS *nullus* inter panniculum carnosum & cutem.

MUSCULI *pyramidales* nulli.

MUSCULI *recti* carnosi supra pubem. Intersectionum musculi recti vestigia duo infra umbilicum & interius unum directo umbilico, quartum & quintum supra umbilicum interius, exterius vero nulla vestigia.

NERVI *lumbares* Musculum transversalem perreptantes reflectuntur ad rectum interiorem juxta carnositates ejus intra sectiones nervosas.

MAMMARIA *prodiit* è latere osseo Xyphoidis, cujus interiora Diaphragmate connexo opplentur.

DIAPHRAGMA proinde cohæret Xyphoidi osseæ interius & nothis costis extremis.

MAMMARIA non attingit nisi secundam intersectionem nerveam Musculi recti supra umbilicum, nec occurrit Epigastricæ.

EPIPLOON adipis expers, vasis turgidis, nullis glandulis conspicuum, protensum ad vesicam, & veluti sacco Intestina concludens, Intestino Cœco juxta ligamentum tertium & supremum firmiter cohærens, juxta colon autèm adscendens firmiter connatum, præsertim qua parte in hoc simia Intestinum illud colon & vesiculam conscendit & contegit, atque ab illo maximè coloratur una cum pyloro intestinorum gracilium.

PANCREAS immediatè substratum Ventriculo juxta decursum vasorum splenicorum, à quibus dextrorsum vel sinistrorsum vasa accipit.

PANCREAS connatum principio suo capiti Renis sinistri & caudæ lienali neutiquam Diaphragmati.

VASA BREVIA Ventriculi à Lienis sima octo.

LIEN triangularis & crassior quam in fæmina pancreas excipiens.

INTESTINUM primum tenuium sive Ecphysis retorquetur à pyloro infra Renem dextrum sibi substratum, & colon sibi adjacens, à dextris, meatum bilarium communem & truncum portarum, à sinistris, & transversim incumbit trunco cavæ adscendentis sub Arteria mesenterica, circa quam & portarum mesentericam velut trochleam potest revolvi, & tota sua longitudine non nisi duos pollices æquat.

Ecphysis hæc non substernitur toti Pancreati, sed dimidiæ duntaxat ejus portioni.

Dum enim reflectitur Ecphysis circa emulgentem sinistram & ejus Renem, pancreas ultra tendit intra Lienis caudam, Ecphysis autèm eò præcisè loci definit esse Ecphysis, & incipit esse unum, ubi portio pancreatis dextra, quæ dextro Reni incumbit deserit Intestinum.

A PYLORO, qui videtur suggrunda esse circularis & carnosa principio Ecphyseos præposita, ad foramen usque intra eandem Ecphysin commune ductui bilario & Wirsungiano, præcise pollex est Mathematicus, ab illo autem *foramine* intra duplicem Ecphyseos tunicam stilus gracillimus intrusus est in prædictam vesiculæ felleæ recurvitatem, rursusque ab eodem intestinali foramine idem stylus compulsus est in ductum Wirzungianum.

Glandulæ ad radicem MESENTERII & passim in ambitu numerosæ & planæ, magnitudine lentulæ sed ovales. *Anastomoses* frequentissimæ Venarum cum Venis & Arteriarum cum Arteriis in universo mesenterii circulo.

Extremum ILEI, qua parte subit monoculum cœcumve, materiâ fæculentâ longitudinem duorum pollicum totaliter turgens, ab illa autem distantia circiter quatuor pollicum Intestinum idem Ileon portione sua superna regerebatur & retundebatur magnitudine pollicis transversim intra portionem ejus infernam.

INTESTINUM Cœcum extremo suo summum vesicæ contegit supra Musculum iliacum & psoas, Vasa spermatica, Uretherem, & Vasa Iliaca, caretque Epiphysi vermiformi, qualem Homines habent.

COLON cohæret infra Renem dextrum Peritonæo & ipsi Reni, primoque tenuium Intestinorum, & exinde citra cum Ventriculi fundo nexum retorquetur Lienem versus, ubi & angustum & cellulatum est, & post varios gyros, longe majores quam in Canibus, desinit in Rectum.

Hæmorrhoidalia vasa à principio Venæ Splenicæ, non autem à mesentericis.

VENA SPERMATICA dextra crassa & ab interiori trunco Cavæ adscendentis pollice infra emulgentem sinistram enascitur, surculosque emittit sinistros in membranas vicinas. *Arteria Spermatica* dextra à trunco anteriori aortæ paulò infra emulgentem sinistram enascens sub Vena emulgente intercruciat Cavam ascendentem, quæ superinequitat, & conjungitur Venæ consociali eò præcisè loci ubi Vena inseritur suum in truncum. *Sinistra Vena Spermatica* inseritur in Emulgentem juxta truncum Cavæ, & consocialem Arteriam admittit eò præcisè loci, in qua enascitur dexter.

AORTA *descendens* mox atque bifurcatur equitat, & adscendenti cavæ incumbit.

URETHERES supra Psoas musculo & Iliaco atque subtus vasis spermaticis quibus decussatim substrati sunt etiam quibus vascula admittunt, sese reflectunt in Hypogastricam, decussantes Ramos Iliacos & Ejaculatorios.

OESO-

OEsophagus subit abdomen intra portiones Diaphragmatis crassas & carnosas à tendinibus enascentes non vero permeat circulum nerveum.

Vesicula fellis longa $2\frac{1}{3}$. pollicibus à fundo ad cervicem ubi recurvitatem habet maximam, dimidiate hæret mersa substantiæ jecoris.

Capsulæ atrabilariæ triplicem scrobiculum habent, quarum liquor expressus linguam non ita constringit, uti in capsulis fæmineis.

Ren *dexter*. cum suis vasis longè superior sinistro.

Jecoris *lobi duo* juxta umbilicalem Venam; quorum secundo incuneata erat vesicula fellis, duo alii Ventriculum amplectebantur cum lobulo quinto se inserente in spacium Ventriculi intra orificium utrumque.

Par superius *nervorum* brachii oriundum à foraminibus vertebrarum cervicalium, transmittitur per crenam cervicis externam Omoplatæ sub acromio in musculum infraspinatum cum concomite Arteria.

Musculus brachii biceps inseritur in tuber interius radii & flexor est cubiti, idque ideo quia cubitus cum radio connectitur.

Musculus *unus est longus* à brachio supra Musculos omnes recubans, inseritur sub tendine extensoris primæ pollicis Phalangis in Radium infimum & externum.

Musculus *Radiæus* externus subjacens *longo* transmittit tendinem gracilem & teretem sub tendine extensoris pollicis in Os carpi ex mediis directo: ejus socius prorsus distinctus ab ipso origine, ac proinde musculi illi duo non constituunt bicornem uti vulgo scribitur, sed musculum ab ipso origine diversum, & hic postremi tendo trajicitur cum priore sub primo pollicis extensore, & ulterius tendit sub tendine secundi pollicis extensoris, & inseritur in Os carpi è directo indicis & medii.

Musculus Cubitæus externus non oritur simpliciter à cubiti olecrano, sed ab ipso cubito, & incumbit toto suo corpore ossi cubiti exteriori, & transmittit suum tendinem per crenam extremam cubiti in Os Carpi in regione auricularis.

Musculus extensor communis digitorum manifestè sejungitur à musculo exiliori, qua tendinem bifidum sub annulari ligamento mittit in auricularem & annularem.

In Femina.

Papillæ hîc duæ pectori insunt, pollicis distantiâ, circa circulum earum fibræ nervosæ variæ, Nervi itidèm à Musculo pectorali eas accedunt.

Corium valdè delicatum.

Umbilicus retractus, nullatenus prominens.

Panniculus carnosus cuti cohærens nullo adipe interjecto, *adiposus* nullus.

Linea alba magis conspicua à Cartilagine Xiphoide ad umbilicum, quam ab umbilico ad pubem.

Glandulæ Axillares & Inguinales numerosæ, subrotundæ, planæ & nigricantes; inguinales macræ, numero decem.

Musculus oblique descendens ab octo costis infernis, idque à spatio externo.

Rami Venæ Azygos & Arteriarum Intercostalium permeantes Mesopleurium inseruntur in octo capita Musculi obliquè descendentis.

Rami Mammariæ in caput Musculi longi feruntur.

Tendo Musculi longi à primâ costâ & claviculâ.

Nervi *Musculi transversalis* porrecti in Musculum rectum, in eum paria sex tendunt, quæ intra umbilicum sunt minora.

Aponeurosis Musculi Recti in confinium primæ costæ & claviculæ tendit.

Musculus Rectus carnosus inseritur pubi circa tendinem & pyramidalem.

Intersectionum in hoc Musculo vestigia intra umbilicum tria, supra duo, hæcque tantum interius apparent.

Obliquus adscendens insertus aponeurosi sua extremis cartilaginibus quinque costarum spuriarum.

Transversalis à lateribus Xiphoidis cartilaginis & extremis internis quinque Cartilaginibus costarum notharum.

Costæ hîc *duodecim*, notharum prima inseritur intra Cartilaginem Xiphoidem osseam, & Sternum.

Musculus latissimus mentum universum & buccas obtegit, qua parte simiæ saccum formant, intra quem esculenta recondunt.

Inhæret quatuor Apophysibus spinosis dorsi inferiobus, connectitur cum Cucullari.

Caro Musculi pectoralis non confunditur cum Musculo Recto.

Musculus pectoralis ab universo sterno, laterali claviculæ, protenditur in brachium superius & interius, & contegit Nervos per axillam tendentes in brachium. Inseritur cartilaginibus ultimis Costarum verarum & primæ notharum.

Musculus dentatus minor ab extremis tribus Costis supernis juxta Costarum illarum cartilaginem tendit ad claviculas, Major à costis novem supernis & Apophysibus transversis cervicalibus oritur, contegitque Nervos in brachium tendentes intra Claviculam & primam costam.

Musculus Cucullaris æque ac in Homine, tres motus habet, sursum, deorsum, retrorsum; inseritur toti spinæ & basi omoplatæ, & obvolvit Musculum suprascapularem & levatorem omoplatæ proprium, & inseritur in acromion & extremam clavem.

Levator omoplatæ ab Apophysibus transversis cervicalibus in acromion & extremum Claviculæ extenditur.

Suprascapularis transmittit suum tendinem sub extremo Claviculæ & acromii in tuber anterius brachii juxta tendinem musculi infrascapularis.

Infrascapularis transmittit suum tendinem in tuber anterius brachii sub Apophysi Anchoroide sub tendine Musculi bicipitis, similitèr ac in Homine.

Deltoides ab universa ferè clavicula, acromio, & spina omoplatæ tendit in brachium medium, supremum & anterius.

Crena exterior in brachio fulcrum est brachialis posterioris & musculi deltoidei.

Musculus clavicularis inferior est unus ex dilatatoribus xv. pectoris, hicque est sub Clavicula, ideo sæpè *Infraclavicularis* vocatur, tendit in costam 1. & 2.

Cavitas Scapulæ intra spinata & supra

PRA SPINATA obducitur perioftio infra mufculum uti in temporali mufculo.

MUSCULUS rotundus MINOR in idem tuber definit in quod infra fcapularis, fed paulò inferius.

Tendo EXTENSORIS *primæ phalangis pollicis* traducitur per trochleam radii externi & infimi.

EXTERNUS alter oriundus à cubito externo per olecranon juxta cubitum externum transmittit tendinem fub annulari ligamento in pollicis phalangem ultimam.

GLANDULÆ SALIVALES ad angulum maxillæ inferioris oblongæ, laxæ, molles, albicantes.

DENTES *Incifori* quatuor, *Canini* duo, *Molares* utrinque quinque.

PAROTIS GLANDULA contegit mufculum fterno maftoideum, articulationem maxillæ, & mufculi pectoralis portionem.

MUSCULUS STERNOMASTOIDEUS à fummo fterno & Clavicula tendine robufto juxta meatum auditorium inferitur.

MUSCULI STERNO HYOIDEI non enafcuntur ab exteriore & fuperiore fterno, fed ab ejus parte interna profunda.

GLANDULÆ THYROIDEÆ & CRICOIDEÆ craffæ funt, & fubnigricantes, & illas permeant furculi *carotidis Arteriæ & jugularis Venæ externæ* cum furculis Nervi recurrentis.

MUSCULUS DIGASTRICUS tendinem habet intermedium, pollice longum & gracilem, enafcitur autem non ab Apophyfe ftyloide, fed ab offe bafilari.

PERICRANIUM mufculum temporalem etiam ut in homine involvit.

EPIPLOON macrum, vafis turgidis, involvens Inteftina omnia ufque ad pubem, adhærens extremo Hypochondrio dextro qua parte Colon fubftratum jecoris limbis. Idem adhæret Ventriculi fundo & Colo ut in Homine.

JECUR opplet regionem Epigaftricam quintuplici lobo, uno fexto minimo opplens cavitatem lunarem Ventriculi.

LOBULUS JECORIS Reni dextro incumbens, & annexus membranâ forti.

Sex ejus *lobi*, tres majores parte dextra, & finiftra unus, alter intermedius eft, qui folliculum fellis & Venam umbilicalem admittit.

JECORIS *fufpenforium latum* non modò à Xiphoide fed unciali diftantia verfus umbilicum, fic & à Xiphoide per Diaphragmatis circulum carneum in nerveum extremum ad Venam ufque cavam.

VENA UMBILICALIS immittit furculos in peritonæum recto mufculo fubftratum, & non concurrit *Epigaftrica cum Mammaria.*

VESICULA FELLIS oblonga & angufta, immerfa lobo jecoris medio, & dimidia fui parte, ut globuli lignei innatant aquis. *Vafa* ejus valdè tument, vafcula ab ea in jecur plurima.

LIEN fcalenum figurâ refert, cohæret Reni finiftro, & liber eft à Diaphragmate.

PANCREAS connatum lienali caudæ & extremo Reni finiftro, ejus ductus inferitur octo lineis fupra porum bilarium, contra ac Canibus. Subfternitur immediatè Ventriculo & fuperfternitur brevi Inteftino.

MEATUS BILARIUS intra pancreatis extremum perforat tunicam externam, multò ante tunicam internam, circiter dimidiæ unciæ.

VENTRICULUS rugis interius nullis gaudet.

Venæ in ejus parte interiore valdè notabiles.

Tunicæ admodum tenues, leves & perlucentes; interior propria admodum carnofa, vafa admittens varia.

Abrasâ tunicâ propriâ Vafa fimul abraduntur, nullo illorum veftigio in fuperftite tunicâ externâ communi remanente.

Fibræ tunicæ exterioris propriæ omnes rectæ.

Tunica exterior carnofis fibris rectis plurimis confperfa, & nonnullis transverfis nervofis.

Orificium ejus fuperius nulla *valvulâ* claufum, fed interceptum duplici portione Diaphragmatis carnofa ab ejus tendinibus oriundâ.

INTESTINUM breve à flexura pylori transverfim incumbit trunco Venæ Cavæ adfcendentis, & fuperfternitur Venæ portæ, & Ductui bilario; fubjacet verò ipfi pan creati.

COLON annexum peritonæo interiori intra κενεῶνας juxta mufculos pfoas & quadrangularem lumborum. Annexum idem Ileo extremo qua parte ingreditur Colon, & incumbit mufculo Iliaco & pfoæ. Confcendens Renem dextrum Ventriculi fundum perreptans, nec atringens Jecur aut Veficulam ejus, revolvitur infra Lienem, cui non cohæret, fed circa illum valdè anguftatur, liberum dein à connexione retorquetur variè, antequam producat Rectum. *Cellulas* habet ut in Homine.

Ligamenta Coli tria, *unum* inferius, *duo* lateralia media.

COECUM hîc caret Epiphyfi & duarum unciarum eft.

Vena Cæcalis, Coli & *Hæmorrhoidalis* à mefenterico Ramo proveniunt, non à fplenico.

Glandula eft in confinio Ilei & Coli, qua parte Ileum Colon fubit.

GLANDULÆ MESENTERII in toto ejus ambitu coloris aquei, magnitudine tritici.

RENES globofi, *dexter* intra hydochondrium incumbit coftæ xj. & xij. *finifter* locum habet intra coftam ultimam.

Altitudo Renis dimidiæ unciæ.

Renalium venarum dextra longè elatior eft finiftrâ.

Rene aperto *carnis* difcrimen ut in Homine, exterior quidem nigricans, lineis quatuor craffa, interior albicans lineis duabus.

Nullus hic *adeps* in tunicâ communi, nec propria.

URETERIS expanfiones arcuatim reflexæ ut in Homine. *Vafa* habent fupernè à Renalibus, infernè à mufculis.

REN SUCCENTURIATUS finifter ab emulgente Venam habet. Idem major dextro.

ARTERIA AORTA intra Diaphragmatis tendines progreditur ut in Homine.

SPERMATICA VENA *finiftra* ab Emulgente finiftra; *dextra* à trunci parte anteriore, pollice infra Emulgentem finiftram.

VESICA peritonæo fufpenfa ut in aliis brutis.

URETHRA rubicunda, folida, & brevis.

VAGINA admodùm rugofa, monticulum habens in medio, *papillis* extuberans ut in palato, pollicem longa, trans-

transversim scissa pollicem lata. *Orificium interius* valdè solidum. *Cervix interior* admodum dura, & paulo intra osculum internum duritie cartilaginosa.

OESOPHAGUS triplici constat membrana, uti vulgo.

VASA INTERCOSTALIA undecimæ & duodecimæ costæ latera Diaphragmatis perreptant, & illud conscendunt ad extremas usque cartilagines costarum notharum inter mediam pleuram & substantiam Diaphragmatis carnosam. Eadem quoque Vasa ultimæ costæ perreptant Diaphragma inferius qua parte oblique committitur musculo abdominis transversali, & quadrato lumborum ad apophysin superiorem & externam ossis Ileum.

COR solidum in Ventriculo sinistro laxum in dextro, prædurus *Conus* ejus: *serum* in pericardio subsalsum.

Vasa Coronaria tumida, præsertim circa Ventriculum sinistrum, *adeps* circa ea nullus.

TRACHEÆ *annuli* se habent uti intestinorum spiræ, nervosis membranis colligantur.

Lobi PULMONIS *dextri* totaliter divisi iv, quorum superior, bifidus totus, adeò ut sint v. in ea parte, *sinister* pulmo bifidus totus, & lobus superior ultra dimidium sui divisus.

Latus pulmonis incumbens corpori vertebrarum *sulco* prægrandi exaratum.

Glandulæ nigricantes infra bifidam *tracheam* numerosæ, molles & fuscæ.

OSTEOLOGIA EJUSDEM.

SImiæ OSSA, MUSCULI varii, imò & PARTES externæ internæque plurimæ, quâ ratione ab iis quæ Hominis sunt differant, prolixè exponit VESALIUS *Epist. de Rad. China.* Legi hîc etiàm poterunt quæ habet de ossibus FALOPPIUS.

Osteologiam Simiæ, sivè Ossium Simiæ & Hominis comparationem, Antropographiæ suæ addit RIOLANUS *fil.* Hanc traditis jungere utile censemus. Simiæ *inquit* caput rotundum est humano simile, Cynocephali verò caput oblongius. Utriusque *Suturæ* adeo sunt obscuræ, ut earum nullum appareat vestigium. Propterea potiùs harmoniæ dici merenter, quàm suturæ, quia rerum consutarum figuram non æmulantur. Attamen *Volcherus Coiter* suturas attribuit Simiis, parum ab humanis discrepantes. In Cercopitheco squammiformes desiderantur. *Frontis Os* in calvariæ basis sede, ad conjunctionem Ossis sphenoidis, transversâ potius lineâ quàm suturâ distinguitur: ampla oblongaque scissura Homines divisum obtinent, in quam aliud Os instar cribri perforatum conjicitur, arctissimeque constringitur. At *Simiæ Os Frontale* ea in parte omnino continuum existit, & quâ nasus principium sumit, non longè ab ea sede, quæ frontem constituit, alto & rotundo foramine parumper à lateribus compresso, illo foramine quod nervum visorium emittit, nonnihil amplior, excavatum est. In ejus humiliori profundiorique sede, quatuor aut quinque alia foramina recta & lata cernuntur. In Simia caudata *Os ethmoides* admodum profundè in nares descendit, paulò infra eam regionem ex qua nasus exoritur. Harmonia per medium dividitur, & utrimque ab Osse frontis, quod etiam profundè descendit, effingi videtur. *Superficies sellæ sphenodiæ*, ad narium principium in Osse frontis non est plana & æqualis ut in Homine, sed est eminenti ssima. In posteriori sellæ eminentia glandulam excipiente, reperitur foramen exsculptum. In sellæ hujus substantia nulla latet cavitas ut in Homine. *Cavitas illa* quæ in Apophisibus pterygoideis exsculptæ sunt, maximæ & profundæ apparent. *Ossa Bregmatis*, & *Temporum*, nec intus, nec foris, ullam demonstrant divisionem, quasi ex unico continuatoque Osse constarent. In Osse temporum Apophysis *Mastoidis* deest, *styloidis* exigua est.

Cavitas auris videtur unica, orbiculatim in plures gyros striata, nec tria Ossicula, Malleolus, Incus, & Stapes reperiuntur, quibus aliorum animantium aures instructæ sunt, si credimus *Casserio*, sed ego semper observavi.

Os Zygoma, quà parte ab Osse orbitario procedit, crassum & robustum est, atque ejus in medium lineâ potiùs quàm distinguitur. In homine verò tenue existit, & suturâ dirimitur.

Simiæ *Facies* rotunda est, Cynocephali oblonga & antrorsum protuberans. Ossa verò *Maxillæ superioris* respondent humanis. Suturæ sunt harmoniis, sive rimis similes, potissimum ea quæ medium palatum intersecat. Sed peculiaris sutura notatur, ab inferiore orbita incipiens, secundum longitudinem maxillæ ad Caninum dentem cujusque lateris prorepit, ipsumque palatum dirimit.

Maxilla inferior integra est, nullâ lineâ in mento dissecta, brevissima est corporis proportione, ita ut ex omni animantium genere nullum breviorem habeat, excepto homine. Extremitas quæ cavitati temporum articulatur, est condylodis, ut in Homine. Quare non est gynglymoides hæc articulatio, ut scripsit *Volcherus Coiter*.

Simia in *dentibus* Caninis & molaribus differt ab Homine. *Caninos* quidem habet *dentes* humanis similes, in unaquaque maxilla binos, qui utrimque assidet & accumbit incisoribus. Singulas radices ut incisores habent, sed altiùs infixas robustioresque, minùs etiàm ex anteriore parte, quàm posteriore pressas & angustas. At Simia cynocephalos dentes Caninos longiores promentioresque, quàm vera Simia obtinet. *Molarium dentium numerus* in Homine incertus est, Authore *Galeno*: sæpius enim in utraque maxilla sunt sexdecim, interdum viginti, nonnunquam viginti quatuor. *At Simiæ semper certus ac definitus molarium numerus.* Differunt quoque *Maxillares* Simiæ ab humanis, in figura externa, & radicum numero, quamvis enim priores duo molares Simiæ, ab humanis, aut nihil, aut certè parum discrepent, quia in Simia primus inferior unum tantùm apicem obtinet: Attamen in posteriorum dentium mensis, secundum longitudinem maxillarum, profunda admodum linea exsculpta est. Quam lineam altera etiam transversa, quæ in quinto dente Simiæ non caudatæ gemina est, intrinsecus & etresecus ad ginguam usque protracta intersecat. Quo fit, ut singuli ejusmodi dentes eminentias, ut plurimum quatuor in angulis (nam quinto sex sunt) tres verò foveas in medio habentes, duarum ferrarum mutuò sibi occurrentium modo committantur: quod profectò accuratissimus Author *Galenus* explicare minimè prætermisisset, si molares simiarum descripsisset.

Scire oportet *Maxillarum* radices in Homine non eadem perpetua forma fingi & distribui sicut in Simia, in qua semper hoc modo se habent: quippe singuli molares maxillæ superioris tres radices emittunt, inferioris maxillæ

xillæ molares duas, quinto excepto qui geminus eſt. In altera Simia ttibus etiam radiculis firmatus eſt, maximas omnium quartus obtinet, ſicut etiam maximus ipſe eſt, radices magis teretes & tenues, atque etiam acutiores in duobus ſunt, qui poſt Caninum ſtatim collocantur. Omnes præterea magno intervallo deſiunguntur, non ſiquidem æquabili, ſed quemadmodum in triangulo, longiore, in fine, quam in principio. Adhærent autem in maxilla inferiore propriis alveolis affixæ ſecundum ipſius longitudinem. In ſuperiore verò duæ ex ipſis ad partem exteriorem vergunt, una ad interiorem, è regione ſpatii quod medium eſt inter duas priores. In homine longè ſecus res ſe habet, ut fusè lateque explicat *Euſtachius, libello de Dentibus*.

Os Hyoides humano fermè ſimillimum exiſtit, præterquam quod medium ipſius oſſiculum amplius eſt, quàm in Homine, & poſteriore ſede inſigniorem oſtendit cavitatem, gibbis ipſius laryngis partibus invehitur, fitque propugnaculum cartilaginis ſcutiformis. In illa enim lata oblongaque Apophyſi, interiores partes Oſſis hyoidis efformat, quæ deorſum adeò producitur, ut inſtar clypei cartilagini thyroidi obtendatur.

Simiæ Cervix brevis eſt, ſeptem vertebris exſtructa, corpora vertebrarum anteriori parte non ſunt rotunda ut homini, ſed plana. Poſticæ Apophyſes ſpinoſæ non ſunt longæ, & bifidæ, ſed breves, ſimplices, & acutæ. *In prima* vertebra, nullum ſpinæ veſtigium apparet, imò nulla ſentitur aſperitas, in anteriore parte corporis primæ vertebræ humanæ obtuſa quædam eminentia apparet, quæ in ſimia magis extuberat, & in mucronem producitur. Quod ſi vertebras & ſpinas breves habet ſimia, Apophyſes transverſas obtinuit longiores, atque ad anteriora magis, quàm in Homine reflexas. Imprimis verò ſexta colli vertebra, quæ hunc proceſſum præ cæteris inſignem adepta eſt, eumque bifidum, magiſque recurvum & aduncum, quàm in aliis vertebris. Hic autem ſpondylus ſextus maximus eſt, propter illas transverſas Apophyſes grandiores, in Simia caudata minor eſt. Septimi ſpondyli transverſæ Apophyſes ſimplices & tenues, in caudata ſimia bifidæ, & ſatis longæ exiſtunt, quæ licet in Homine ſimplices appareant, ſexto tamen craſſitie non cedunt.

Prima Simiæ vertebra ad finem proceſſus transverſi aſcendentis utrimque foramen habet, ad nervum transmittendum; quo humana caret vertebra, ſeptima colli vertebra in Homine ſæpius eſt perforata: unde evenit, quod transverſi proceſſus hujus vertebræ non ſunt ſimiles Apophyſibus transverſis colli, ſed potiùs thoracis Apophyſibus transverſis aſſimilantur. *Vertebrarum dorſi* corpora parum ab humanis differunt, neque Apophyſes multùm diſſimiles ſunt, exceptis rectis ultimarum duarum vertebrarum, quæ rectiores ſunt in ſimiis, paulùm deorſum inclinant in hominibus. In poſtremis vertebris dorſi reperiuntur quatuor infernæ Apophyſes articuli gratiâ conſtructæ. In humanis vertebris duæ tantùm notantur, quas etiam in lumborum vertebris obſervabis. In ſimia decima dorſi vertebra, infra ſuprave ſuſcipitur, at in Homine eſt duodecima.

Lumbi, inquit *Galenus*, in ſimiis ſunt longiores quàm in hominibus, ſi pro ratione reliquarum partium hoc æſtimare velis, nam in homine quinque vertebræ lumbos efformant, in ſimiis non ſecus, quàm in aliis quadrupedibus ſex adſunt. Harum vertebrarum proceſſus ab humanis differunt. Siquidem transverſi in Homine teretes ſunt & oblongi, nonnihil in exteriora converſi, coſtularum vicem gerentes. In Simia ſunt ampli, intrò ſpectantes, & inſtar ſquammæ tenues: figurâ caudam hirundinis referunt, aut cornu retortum, quod oblongo acutoque mucrone erigitur, ac ſurſum vergit. Ac tertia lumbi vertebra primò incipit transverſum conſequi proceſſum, qui brevis eſt. Reliqui ſubſequentes longiores exiſtunt. Poſteriores proceſſus ſpinoſi non ſunt recti, ſed ſupernè ſpectant, atque excipiuntur à ſupernis incumbentibus vertebris, quæ hiatu ſive ſciſſura triangulari inter duos transverſales proceſſus exiſtente, dum in poſteriora ſimia ſpinam iuflectit, eoſdem transverſales excipiunt.

Obſervandum venit in Homine circa radices infernas transverſarum Apophyſeon lumbarium, atque etiam duarum infimarum thoracis, quædam tubercula magnitudine figuraque meſpilorum nucleos referentia ſæpius reperiri, quæ cùm in Canibus & ſimiis non habeantur, ſuſpicari poſſet aliquis vicem illarum quas paulò antè deſcripſi proceritatum in Homine tenere.

Os Sacrum ſpinæ fundamentum in Homine, ex tribus vertebris conflatur: In Simiis ex duabus tantùm componitur, quibus Ilium Oſſa copulantur.

Simiæ longior eſt *Coccyx*, quàm Homini, pluribus ideo conſtructus Oſſibus, quæ juxta commiſſuram Oſſis Sacri perforata ſunt, medullamque continent, atque nervos antrorſum & retrorſum emittunt, quæ omnia deſunt in coccyge hominibus: cur autem ſimia vera coccyge caruerit, rationem reddit *Fallopius in Obſervat. Anatomicis*.

Homo, inquit *Galenus*, ex omnibus animalibus *Coſtas* curviſſimas habet, propterea latiſſimum pectus obtinuit. Simiæ latius cæteris pectus datum, ſed humano anguſtius.

Porro Simia, tam caudata, quàm non caudata, coſtas viginti ſex præ ſe fert, cùm in Homine tantùm viginti quatuor reperiantur. Harum utrimque ſunt octo veræ coſtæ, in Homine ſeptem, quæ per articulum ſterno committuntur. Quinque verò nothæ coſtæ non deſinunt in perfectam cartilaginem verſus ſternum invicem conſtrictæ, ut in Homine, ſed oſſeæ magis quàm cartilaginoſæ, à ſe mutuò deſiunguntur. *Coſtæ* in ſimia, tam caudata, quàm non caudata, ſpatiis vertebrarum attexuntur.

Sternum octo conſtat Oſſibus rotundis, quorum primum aliquantiſper prominet, ſupra cartilaginum duarum primarum conjunctionem, quæ duæ cartilagines videntur amplexari ſuperiore parte primum Os ſterni. Cartilagines coſtarum commiſſuris Oſſium ſterni accreſcunt, duæ ultimæ concurrunt ſimul in articulationem ultimi & penultimi Oſſis ſterni. Ultimum Os ſterni Xiphoidem cartilaginem referens, impenſè longum eſt, & teres.

Simia quad *Scapulas* & *Claviculas* Homini maximè ſimilis eſt, Authore *Galeno*. Clavicula incipiens à primo ſterni oſſe ad medium coſtæ rectâ procedit, inde ad acromion uſque multùm curvata intumeſcit: huic articulatinio interjectum eſt oſſiculum, quod in Homine ad decimum octavum annum, & ultrà, appendix exiſtit: at in Simia, nec iſtud oſſiculum, nec illius veſtigium ullum apparet, imò pars illa robuſtiſſima eſt.

Simiæ & Hominis *Omoplatæ* omnino ſimiles ſunt.

Hume-

Humerus Simiæ non admodum ab humano differt, in caudata dissimilis est juxta inferius caput, quod cubito articulatur. Hac enim regione reflectitur ab exteriori parte introrsum, atque in illa flexura canaliculum acquirit ex opposito latere pervium.

Cubiti Ossa duo in utraque Simia humanis respondent.

Carpus Simiæ non valdè differt ab humano, obtinuit tamen nonum os, de quo sic loquitur *Eustachius:* Hoc ossiculum non in prima brachialis acie est locatum, sed tertio ejusdem aciei ossi incumbit, atque inter ea quæ indicem & medium digitum sustinent seipsum inserit; vocatur à *Galeno* ἀφύες, hoc osse videntur carere Simiæ caudatæ, sed ejus loco adipiscuntur Os peculiare, quod Carpi Ossi cubito substrato annectitur, & satis longè protuberat. Deinde instar cornicis versus manus volam incurvatur, atque cum processu ossis carpi radio articulati, magnam cavitatem musculorum tendinibus efformat.

Metacarpii, Digitorum Ossa Simiæ, tam caudatæ quàm non caudatæ, parum admodum ab humanis ossibus discrepant. Simia quidem magnum manus digitum *Pollicem*, mutilum obtinet, & curtum, & indici propinquum, non oppositum, instar alterius manus, ut in homine: Reliqui digiti multò sunt minores digitis pedum.

Ossa *Ilium* in utraque simia, tam caudatâ quàm non caudata, toto habitu, & figura distant ab humanis: dehiscunt enim eo in loco, ubi pubis ossa esse debebant, atque omnino privantur osse pubis: propterea ad velociter currendum ineptæ sunt. Ischii articulus planè dissimilis est ab illo hominis, ut notavit *Galenus.*

Ea est *Femoris* structura in simia, ut eam stare rectam non permittat, nec instar hominis corpus suum erigere, aut incedere, ne quidem sedere, quia femoris caput obliquius in articulo coxæ committitur. In Homine cervix rotundi capitis femoris oblonga est, & sensim obliquè deorsum ducitur. In Simia verò brevis, & propemodum transversa visitur. Sub femoris cervice, Apophyses duæ, trochanteres dictæ, in simia similes sunt humanis, verum in illa, ut in caudata minores.

Patella utriusque simiæ manifestum discrimen ab humana demonstrat: est enim oblonga, non rotunda. Quamvis autem extrinsecus gibba sit, atque intus cava, nihilomiuus longè aliter se habet quàm in Homine. Nam secundum ipsius longitudinem recurvatur, excavaturque adeò, ut nihil propemodum in medio emineat, curvo aduncoque ejus sinu naviculam quandam elegantissimè referre videatur. In caudata simia patella videtur ex duobus ossibus mutuò adnatis constructa.

Tibiæ utrumque Os in utraque simia humanis ossibus simillimum est.

Simiæ Pes ab humano maximè discrepat, est enim oblongus latusque homini, angustus brevisque simiæ, pro ratione corporis, pedisque digiti longiores sunt, sed metatarsi ossa breviora, calcaneum verò angustius, & anteriori in parte qua cum osse cyboide committitur, latius evadens, magisque inibi longum, quàm retrò, impedit ne simia diu erecta, & stare, & ambulare queat. Astragalus *Galeno* tenuis non efficitur, sed manens sublimis, ossi scaphoidi conjungitur, quod simiæ repugnat, in qua astragalus humilem, oblongam atque tenuem cervicem habet. Planta in simia ex quatuor ossibus componitur. Pollex ex tribus, inquit *Eustachius.* Quamvis *Volcherus* in caudata simia nullam observarit differentiam, quâ discreparet ab homine. Digitorum notissima est discrepantia in homine, ut notavit *Galenus*, omnes una serie disponuntur, brevissimoque spatio discreti, multo minores sunt, quàm qui in manu habentur. Nam quantò pes summa manu major est, tanto illius digiti manus digitis sunt minores.

Accedit quod pollex longitudine indici æqualis est, quem dupla crassitudine superat, talisque est quatuor digitorum commensuratio, ut ab indice ad minimum semper deficeat longitudo: & secundæ aciei Ossa, si indicem exceperis, breviora sunt iis, quæ in tertia phalange reponuntur. Hæc omnia in utraque Simia aliter se habent, omnes enim pedis digiti insigni spatio discreti sunt, multoque longiores, quàm in manu existunt: Pollex cæteris digitis brevior tenuiorque est, atque diversam ab aliis positionem sortitur, dehiscit etiam, ut pollex in manu, valde ab indice. Digiti pedis simiæ, manus humanæ digitorum seriem imitantur, est enim pollex in pede simiæ reliquis digitis brevior, inter alios quatuor digitos ut in manu, medius omnium longissimus.

In Homine *Ossa Sesamoidea* pauca sunt, magnaque ex parte cartilaginosa, & si ea quæ pollici applicantur exceperis, inconstanti sede firmata. In simia verò multa, atque magna occurrunt, & ossea perpetuò sunt. Cuique primo quatuor digitorum internodio, & secundo pollicis gemina ferè semper adnectuntur. Duo ossicula magnitudine ciceris, supra utrumque tuberculum femoris in origine gemellorum reperiuntur.

NOTATA
In
SPINALI MEDULLA, &c.

De Cerebri partibus variis, Spinalisque Medullæ, vide quæ ex WILSIO hîc proponuntur capite de *Ove.*

MAMMIS, &c.

De Mammarum situ & Numero, papillisque vide caput de *Cane.*

Pancreas similitèr ac in *Cane*, *Fele*, &c. bipertitum. GRAFIUS.

ANATOME
Cercopitheci Indici.

In Cercopitheco Indico invisitatæ formæ *Mahomet* dicto, à nullo hactenus viso aut depicto observata seq.

Umbilici nullum apparuit vestigium.

Testes satis magni supra *penem* in medio ossis pubis siti.

Penis oblongus in cujus medio musculi duo rotundi ad arrectionem ejus spectabantur.

Prostatæ majores utrinque suo loco, quibus minores orbiculares nectebantur.

Vesiculæ seminales glandulæ erant minutæ sine liquore.

Lien exilis vix tres digitos transversos æquabat in longitudine.

Septum Cordis videbatur pervium poro. BARTHOLINUS *Act. Dan.* 1671.

CAP. XXXIV.
De Sciuro.
NOTATA
In
HEPATE.

IN Sciuro elegans & clara est JECORIS compositio: primò namque in multiplices dividitur fibras, quas interstitiorum diversus color in plures lobulos divisos indicat, & tandèm emergunt glandulosi acini extra assurgentes, ut quid distinctius vix conspici possit. MALPIGIUS de Hepate.

MAMMIS.

DE MAMMARUM *Papillarumque* situ & Numero vide caput de *Cane*.

FOETU, & SECUNDINIS,

ANno 1667. mense Mart. in Sciuri gravidæ finistro cornu reperiebam tres fœtus, quorum singuli propriis involucris amicti propriâ quoque gaudebant placentâ uterinâ.

Hoc finistrum cornu fœtibus turgens ad oppositum latus erat reflexum, ita ut fœtus medius medium quoque corporis, reliqui duo utrumque latus occuparent.

Duæ SECUNDINÆ comparebant, inter quas nihil humoris observavi, plurimum verò inter amnion & fœtum.

CHORION placentæ uterinæ qua fœtum spectat, firmitèr annexum.

PLACENTA ab Uteri pariete instar maturi & decidui fructus nullo negotio poterat avelli, utrinque insignitèr patentibus Vasorum ostiolis.

Fœtuum uno inciso HEPAR occurrebat magnum per universum ferè abdomen protensum.

INTESTINA conglomeratis albicantibus filamentis similia grandi jecore tegebantur. SCRADERUS *Obs.* 1. *Decad.* 1.

OSSIBUS.

QUoad Ossa Sciurus Lepori in plerisque similis. *Dentes* anteriores maxillæ superioris longæ valdè, in principio sejuncti, hinc iterum conjuncti, acuti admodum. In maxilla qui sunt inferiore, lati magis, acuti licet. Superiorum basis basi inferiorum cedit.

Claviculæ hìc adsunt validæ, similes iis quæ Echini terrestris, similitèr ac scapulæ.

Costæ utrinque xij. pectus licet breve latumque: *sterni Ossa* sex, horum primum quod latissimum claviculas excipit.

Pedes anteriores similes iis Echini terrestris, *ungulas* ut Martes quinque habet, *pollex* introrsum moveri potest ut in Homine.

Vertebræ Colli vij. iis quæ Martis respondent, in lumbis viij. adsunt.

Ossa innominata ut in Marte, Lepore, Echino se habent.

Femoris Os ut in Vulpe & Lepore.

Pes medius Osse duplici constat, *fibula* ex Tibia procedit, *infimus* digitos quinque exhibet. COITERUS.

CAP. XXXV.
De Talpa.
ANATOME ejus
instituta
à
SEVERINO.

IN Talpa Mare Viscera omnia sicut in aliis quadrupedibus, præter quam quod nullum COLON, intestinaque reliqua uniformia, nullumque COECUM.

TESTES intro conditi, colore nigro à lateribus vesicæ.

RENES conjuncti proximæ Venæ Cavæ pusillo spatio Emulgentium.

VESICA FELLIS pro corpore majuscula, cum conspicuis Cholidochis.

VENTRICULI janitor lineâ quadam transversâ veluti ligatus atque distinctus.

LARYNX qualis in testudine terrestri, mutum enim animal.

OSSA AUDITUS duo Malleus & Incus, mirè exigua. Os inter medium duobus aurium Ossibus egregiè pumicosum.

Processus inferioris MAXILLÆ utrinque tres.

Vera sunt quæ scribit *Plinius* de OCULIS Talpæ: visuntur enim ipsi in suo loco nigri toti, contecti cute pusilli, quale est semen psillii: nulli ipsis inserti Nervi optici (quantum mihi advertere licuit) nec satis scio, num fungi videndi munere possint, non eam solam ab causam, quod tecti corio sunt, verùm quod multa eis desint, quæ necessaria sunt. Omninò autem existimârim vestigia hæc esse oculorum potius quam oculos verè.

PANNICULUS CARNOSUS totus carneus mirè cuti commissus.

CEREBRUM pro ratione magnum & benè distinctum atque exornatum.

RUSICULÆ non sunt externæ, interna penitus abdita, cujus ossicula tria supra modum perpusilla.

à
GEORG. SEGERO.

GEorg. Segerus 1654. vj. Junii sequentia Hafniæ in Talpâ masculo notavit, quæ habentur *Obs.* 57. *lib.* 2. *Miscell. curios.*

VENTRICULUS succo nigricante repletus erat.

INTESTINA, recrementis atris hinc indè referta, & potissima sui parte uniformia erant, ita tamèn ut antè suum in anum insertionem ad distantiam ferè Spithamæ

iis

iis adhæserit Vesicula quædam inanis. ex multis quasi minutissimis conglomerata, cujus membranula flatum quidèm admisit, non tamen emisit; in alio autem subjecto loco memoratæ Vesiculæ glandula crassiore tunicâ prædita apparuit, quâ rupta excrementa effluxerunt, videntur hæc vices Intestini Cœci quod *Severinus* Talpis denegat supplere. Cæterum omnium Intestinorum longitudo non excessit duas ulnas integras & tres quartas partes ulnæ Hafniensis.

HEPAR in IV. divisum erat lobos. Huic annexa VESICULA BILARIA vix conspicua erat & inanis, secus ac in alio subjecto, in quo copioso liquore subviridi referta observata.

RENES pro exiguitate sua cavitatem habebant satis magnam.

TESTICULI à lateribus Vesicæ in infima abdominis cavitate latitantes, lutei, non nigri, ut *Severinus* notat, apparebant.

PULMONUM lobi quinque numerabantur.

MEMBRANÆ CEREBRI crassæ, & in superficie exteriori omnio nigræ visæ.

OCULI beneficio aliquot fibrarum membranulæ subjacenti firmissimè annexi, & toti nigri, seminis psillii magnitudinem non excedebant, ut optimè annotavit *Severinus*, iidem dissecti nullum emittebant humorem, neque tamen illis omnem videndi facultatem cum *Aristotele*, *Plinio*, & *Alb. Magno* denegandam esse censeo, cum natura nihil faciens frustra, non tantum oculum formaverit, & sibi debito reposuerit loco, sed & ipsam cutem exteriorem è regione oculi ad istius magnitudinem exactè perforaverit.

AURICULAS externas nullas habebat, non nisi in quolibet latere foramen patebat, cui annexus ductus cartilagineus, qui ad ossis usque petrosi cavitatem protensus isti plurimis fibrillis membraneis annectebatur, cavitate pennam columbinam majorem æquans, longitudine verò pollicem transversum excedens.

Quinque tandèm DIGITI in pedibus tam anterioribus quam posterioribus, satis erant conspicui. Undè notante quoque *Gesnero* male istis digitum quintum denegat *Albertus*.

Ab

OL. BORRICHIO.

BOrrichius Anno 1673. in Talpâ varia observavit, quæ habentur *Epist. Barth. 92. Cent. IV.*

Lobi PULMONIS quinque aderant.

VENTRICULUS interfectionibus albicantibus distinctus.

LIEN immediatè Ventriculo adhærens, similis Canino.

HEPAR subpallidum particulis luridis responsum. Lobi ejus quinque.

VESICA FELLIS conspicua, bile vacua.

RENES SUCCENTURIATI minuti, albicantes.

TESTICULI intra corpus absconditi.

PEDES *anteriores* glabri humanæ manus æmuli, quinque digitis, unguibusque totidèm acutissimis, quibus terram effodit, armati; posteriores pedes priorum quidem similes, sed longe minores.

LINGUA quasi Cyprini nobilis.

DENTES acuti.

ROSTRUM suillum.

OCULORUM in externâ capitis parte vestigium nullum, in interiore tamèn, remotâ pelle, duo visi rotundi globuli nigricantes, cum appendiculâ nerveâ in Cerebrum eunte cujus beneficio globi illi extra pellem facilè poterant exseri, retrahique pro arbitrio, namque foramina intus erant conspicua satis, extra pilis intermicantibus, perfunctorie spectantium aciem non difficultèr eludunt; in illis oculorum globulis humor aqueus copiose satis natabat, cæterorum non nisi tenue vestigium.

NOTATA

In

ORGANIS VISUS AUDITUS & ODORATUS.

DE Organo auditus variisque aliis ita SCHNEIDERUS *Tract. de Osse cribroro.* Talpæ, abdito illi terraque tecto animali, *Rostrum* est ad imaginem Porci procerum, non verò ejus ob productionem exactius odorari videtur. Quemadmodum enim Porco tam procerum rostrum fuit datum ut Radices ex terâ eruere, & ex stercore & limo ea quæ in pabulo sunt extrahere posset, ita Talpa tala vostrum nacta est, ut, cùm prioribus pedibus, ceu manibus terram perfodere incipit, caput ita acuminatum viam muniret, quo reliquum corpus facile subsequi possit. At quoniam Natura hoc vitæ genus ipsi destinavit etiam perquam exiguas *Oculos*, qui puncti nigri specie sunt, & magnitudinem qua aciculæ caput vix æquant, dedit eo consilio, ut ii prætiosissima corporis pars à terræ pulvere ne affligerentur. Ipsi insupèr pilis tecti sunt, ut si eos pressius intueri volumus hoc pilosos villos difflare necesse habeamus. Humores illis oculis insunt, & tunica nigra, uvea, se prodit. Ad hos tramite alio nervus venit, cum Cranium eo loco sit clausum. Sensualis *Auris meatus* eadem de causa pilis obsitus est, admodum obliquus fertur. Est instar Cartilaginis durus Canaliculus, & oppido teres, quo aër ad antrum auris meat, quod sibi in imo Cranii locum vendicavit. Gemina est *Membrana Tympani*, geminum quoque *antrum*, nam ut interius membranâ ita exterius antrum etiàm est simili membrana obseptum, à qua prior tunica, verè Tympanum dicta oritur. Hanc membranam contingit *ossiculum* cui duo reliqua inhærescunt, nam vehementèr deceptus fuit *Coiter*. Hoc Organum pro parvitate corporis & vitæ conditione quam in cavernis terræ agit, satis perfectum est. *Organum Odoratus* magis conspicuum est, nam primùm membrana sanè quam tenuis quâ intimanarium & sinus supra conteguntur se oculis ingerit, mox nervus grandis & candidus, tandem corpus illud spongiosum, foramina quidem cribiformia exilia sunt in cocto Cranio facilius notanda.

INTESTINO.

GLANDULOSUM PLEXUM in Intestinis deprehendisse se refert PEYERUS. vide caput de *Fele*, *Cane*, &c.

CIRCA GENITALIA.

IN Talpis non modò Epididymidem sed Vesiculas etiam seminales, (quas oppidò magnas habent) suos particulares *Musculos*, quibus cinguntur, obtinere, quorum priores cum Cremasteribus conveniunt, SWAMMERDAM. *l. c.* notat.

Talpis placentam duplicem naturam dedisse, alteram rubram & Chorio immediatè adhærentem, alteram albam, glandulosæ substantiæ, quæ inter rubram prædictam & uterum intervenit, ad uterum verò non pertinet, utpotè quæ cum fœtu exit, & secundarum partem constituit, TILINGIUS tradit.

Secundinarum constructionem eandem ferè admittit NEEDHAM quæ in Cuniculis.

In Talpa inter Cutem & abdominis Musculos magna penis retractio conspicitur, ejusque pariter fæminæ longior & profundior Vulva obtigit. HARVEJUS.

IN OSSIBUS.

CRanium amplum valdè, *suturis* obscuris præditum; *Os jugale* longum, gracileque, unico osse constans.

Maxilla superior Dentes Incisorios obtinet sex, sequitur utrinque dens *Caninus* acutus valdè, adstant *Canini* minores quatuor, ultimi sunt *Maxillares* tres, asperi.

In *inferiore Incisorii* octo reperiuntur, *Caninus major* unus, *Canini minores* tres, cum totidem *maxillaribus*.

Ossa auditus tria hìc desiderari judico, Authores varii licet contrarium velint.

Structura Colli, *Scapularum, Pectorisque* mira; qualis in nullo alio animali *Scapulæ* haud ita amplæ, undè ex pectoris Osse primo musculi varii oriuntur, qui aliàs ex scapulâ in aliis animalibus proveniunt; *pectoris Ossi* scapulæ hæ magna parte adhærent, ad colli usque medium extensæ, ubi humero lato inæqualique junguntur.

Scapulis interjacet *Ossis pectoris* pars suprema, cohæret hæc parti secundæ, quæ ampla valdè, lataque, ad colli medium excurrens, ubi processus notatur insignis, cui humeri portio notabilis jungitur.

Os quod pro *humero* haberi debet scutiformis figuræ est, fulcimenti loco pedibus concessum.

Pedes anteriores duplici constant *Cubiti* Osse; *Ulnæ* processus inferior longus, gracilis, excavatus, capitulo exili præditus. Nec *Carpus* nec *Metacarpus* adest, utrumque cum digitis componunt ossicula, plurima.

Ossiculum singulare eo loco ubi Cubitus pedi extremo jungitur *semilunaris figuræ* adest, ad fodendum aptum.

Digitorum anteriorum (qui quinque) quivis ex partibus tribus dictis constat, ultimis *ungues* impositi.

Ungues validi sunt, longi, latique, exterius rotundi interius cavi.

Pectus, angustum primò, magis magisque ampliatur.

Dorsi Vertebræ, *lumborumque*, *Ossa* itidem *innominata* ut in Mure atque Sciuro se habent. *Costæ* adsunt tredecim.

Os Sacrum, cui *Cauda* jungitur, unico constat Osse.

Pedes posteriores femore constant, *Tibiaque*, cujus ex medio *fibula* pronascitur. Cætera ut in Echino, Mure, Sciuro se habent. *Ossiculum* hìc idem adest *semilunare*, de quo modo. *Ungues* acuti magis. COITERUS.

CAP. XXXVI.

De Testudine terrestri.

ANATOME ejus

instituta

à G. BLASIO.

VAria in eo notavit SEVERINUS quæ habentur *Zootom. p.* 321. & *seq.* Plenius ni fallor Anatomen hujus animalis exhibebunt quæ in variis observavimus.

Ventriculus variis equidèm ex membranis componitur, carnosus tamèn valdè est, circa pylorum angustus admodum, minimè cum humano conveniens, etiàm ubi quam maximè distentus.

Intestina tenuia ejusdem ubique crassitei sunt, insignis exiguitatis. *Cœcum* hìc nullum. *Colon* amplum, imprimis eo loco ubi Ileo jungitur, *Valvulâ* notabili ad principium gaudens. Continent Intestina hæc *Excrementa* nigricantia, flava, viridia, alimento etiamsi nullo aliquot mensium spatio usum hoc animalculum.

Recto Intestino anterius transverso situ incumbit *capsula membranacea*, manifesto collo in Intestinum potensa, continet hæc materiam aqueam, crassioribus particulis iisque albis variè mixtis, Urinæ receptaculum eam habemus, cùm alia pars ejus collectioni dicata nulla in Ventre reperiatur; licet ductus urinarios ad eam excurrentes necdum mihi videre contigerit. Ex Intestino in eam etiàm materiam quandam stercoraceam deferri, non video quid statuere impediat.

Hepar Hyponchondrium utrumque occupat, varios in lobos divisum. Sinu notabili Vesicam bilariam excipit.

Pancreas Intestino duodeno jungitur, molle, rubicundum, trium digitorum transversorum longitudinem habens. *Ductum ejus* ob flacciditatem reperire haud licuit.

Lien circa duodenum versus posteriora collocatus in latere corporis dextro, nigricantis omninò coloris, exiguus admodùm, *vasis* sanguineis plurimis Intestino dicto cohærens.

Diaphragma insigne admodùm, obliquè à pectoris anteriore, inferioreque parte sursum adscendit, lateribus primò, hinc dorso, firmitèr adhærens, altiorem adeoque situm in posticis obtinet, quam in anticis, contra ac in Homine, Cane, Bove, aliisque animalibus observamus, ubi anteriora sublimem magis locum habent posterioribus. *Membranosum* totum notatur, similitèr ac in avibus variis deprehendimus, *fibris* carneis manifestè gaudens.

Distinguit equidem Thoracem à Ventre inferiore, ast non ut in animalibus aliis, pulmones enim cùm hìc sese in hoc magis quam illo Ventre exhibeant magnâ parte, Diaphragmati haud includuntur, imò vix aliquâ parte.

Extendit se supra Hepar, partesque alias ipsi adsitas, usque ad Vesicam urinariam, cui validè adeò unitur tota superficie superiore, ut non nisi magno arteficio separari queat. Superius pericardio jungitur.

Pe-

PERICARDIUM hîc crassum, densumque, magno spatio, maximè ubi flatu extenditur, à Corde ipso distans. Aquæ claræ notabilem continet quantitatem.

COR tricuspidalis licet figuræ sit, planum tamèn magis anterius atque posterius observatur, quam quod est Hominis, Canis, alteriusvè animalis. *Cavitas* hîc unica tantùm, quam pro Ventriculo habere licet, huic cohæret *Auricula*, insignis adeo ut etiàm flatu distenta Corde ipso triplo sit major, coloris hæc nigricantis, Cor licet rubicundi. Ex Ventriculo *Arteria* prodit variè sursum deorsumque distributa, ast ex Auricula *Vena* procedit in Hepar deducenda.

ARTERIA MAGNA ex Corde emergens mox supra illud utrinque circa tracheam hîc contortam reflectitur, sicque per dorsum missis hinc inde Ramulis, quovis in latere, descendit.

TRACHEA statim sub larynge in duos insignes dividitur *Truncos*, horum *unus* colli petit latus dextrum, *alter* sinistrum. Uterque sui lateris Thoracem ingreditur, mox ab introitu antequam pulmonem ipsum accedat, variis modis contortus. Notabilis imprimis *circulus* ille est, quem hîc constituit, traductioni Arteriæ aortæ miro modo inservientem, circa eum enim Arteria hæc quasi circa trochleam convolvitur.

Tracheam hanc constituentes *annuli* integri omnes sunt, etiàm ubi pulmones ipsos transeunt, nisi quod hîc aperturas varias agnoscant, satis insignes, numero pulmonis lobis respondentes. Hinc est quod flatus in Tracheam immissus haud penetret totum pulmonem, sed primò in partem pulmonis primam, hinc si flatus alius immittatur procedat idem per tracheam eandem in partem secundam, tertiamque. *Bronchia* adeoque hîc nulla, sed unico continuatoque ductu Trachea hæc lateralia pulmonalium dictarum partium perreptat, sola per foramina, eaque ampla valdè, aëri in eas progressum concedens.

PULMONES hîc duo, utroque in latere unus, Membranosi omninò ac Vesiculares, à jugulo inferiora versus se extendentes per dorsum totum, ultra corporis medium. Uterque iterum in partes quatuor, quinque, aut sex, separatur. Pars quævis inflata unam quasi Vesicam exhibet.

GENITALIA Testudinis quod spectat. *Vasa deferentia* partem aliquam gyrosam, subflavam, Testiculo accumbentem, accedere videntur, hanc pro Epididymide assumamus non video quid inhibeat.

PENIS, circa foramen Vesicæ urinariæ principium sumens, humano externo adspectu simillimus est, nisi quod pars anterior aspera valdè atque acuminata, inferiori sui parte quasi divisa cernatur.

Musculis idem gaudet *duobus*, utrinque uno, quos eductioni ejus extra Intestinum inservire conjicimus, ex eo quod quivis eorum à dorso interius procedens versus ossa pubis, postquam hîc circa Musculum ab ossis dicti parte anteriore ad posticam se extendentem, brevem quidèm, ast robustum, tanquam circa trochleam contortus interiora Intestini Recti petat, sicque lateri partis dictæ firmitèr implantetur.

Notabilia hîc *Corpora nervosa*, quæ siquidem flatu distendantur, anteriora penis maximam in molem augentur, rigiditatemque summam acquirunt, cum apicis versus postica incurvatione aliqua, quo asperitates illæ, quas in parte posticâ s. inferiore penis notamus, circa mucronem ejus manifestiores, liberioresque reddantur.

Notabilis itidèm in parte hâc posticâ, quâ nempè cloacam dictam spectat, *sinus* quidam *singularis*, insignis satis capacitatis, dum rigidus efficitur penis canalis formam adsumens, cùm in pene viam aliam observare hactenus haud licuerit, hanc seminis Ejaculationi inservire judicamus, anteriora autem penis distenta utero firmius inhærere, asperitates verò adductas voluptati venereæ in feminâ excitandæ dicatas esse.

PARASTATÆ rotundiora sunt corpuscula, sub Vesicâ urinariâ collocata; ex innumerabilibus constant fibrillis, (forsan excavatis) ab his *ductus singularis* se extendit ad Cloacæ partem superiorem loco eo qui insertioni Vesicæ urinariæ proximus est, vix straminis latitudine ab eâ distans.

TESTIS mollis valdè, filamentosæ flavescentisque substantiæ est, notabilis satis magnitudinis, hujus cum parastatis communionem necdum notare nobis licuit, licet funiculi varii membranacei ea connectere videantur.

VESICULÆ SEMINALES variis constant ductuum seminalium, iisque gyrosis valdè, ductibus. Repleti hi omnes albicante, eâque satis consistente *materiâ*, hæc quoties ductum aliquem aperimus libere effluit.

SCAPULA hîc in pectore, quibus Brachia s. pedes anteriores connectuntur.

VERTEBRA à collo usque ad caudam una tantum videtur, à qua COSTÆ procedunt ix. aut x. ast si accuratius omnia consideraveris, reperies illis locis ubi Costæ à vertebrâ hâc procedere videntur, interstitia dari cartilaginea, sic ut quot Costæ tot ad minimum hîc occurrant divisiones, imò Costa quævis à Vertebrâ ipsa libera est, intercedente simili sepimento Cartilagineo. Conjungitur autem Costa non vertebræ corpori intermedio, nec extremorum uni, sed illi loco, ubi Vertebrarum duarum datur concursus, h. e. ubi Vertebræ duæ se invicem tangunt.

Collum Vertebras veras habet, similitèr ac *Cauda*. Incurvata hæc est, non sursum aut deorsum, uti in animalibus aliis notamus sed verò lateraliter, maximè dextrum versus.

NOTATA.

In

TESTIBUS FEMINEIS, &c.

OVA hîc plurima membranæ cujusdem limbo adhærebant, quorum minima erant alba, media exalbo flavescebant, maxima croceo colore fulgebant: in singulis Ovis membrana calicis more illa continens rotundo spatio hiabat, quæ aliàs in Gallinis lineam oblongam vasis vacuam relinquit, sub ovarii membrana utrinque adjacebat Venæ Cavæ corpus albicans.

Ovi ductus gemini in commune ostium externum confluentes: in quolibet Ovi ductu hærebant duo Ova cortice albo, & jam tum duro obducta. STENONIUS *Obs.* 88. *Act. Dan. l.* 2.

CEREBRO.

CEREBRI descriptionem vide hîc *cap. de Ranis*, ubi varia huc facientia ex *Epistolâ Bartholini ad Jacobæum* proponuntur.

CAP.

CAP. XXXVII.

De Tigride.

ANATOME ejus

Facta à

L. WOLFSTRIGEL.

CUriosa sunt quæ in Tigride observavit *Laur. Wolffstrigel, Obs. 7. l. 2. Musc. cur.* typis tradita hoc ordine.

Tigridem aput *Scaligerum Exercit.* 208. animal dicunt ferum Indi: at eum ille Pardum putat: quandoquidem & cursu minùs valet, & ex insidiis victum quærit. Maculæ aliæ sunt, quàm nostratium Pardorum, Pilus est potiùs, quàm lana, orbiculi ad latera rotundi, &c. quæ videri ibi possunt: neque etiam icones, quæ habet *Aldrovandus l. 1. c. 4.* sub *Tigride Gesneri* ac quorundam, nostrati correspondent; descriptioni tamen, quæ apud eundem ex *Solino* & *Alberto* habetur, aptè satis convenit: *Collum* enim hæc fera habet breve, quale Leoni & Urso, unde non est Pardalis seu Panthera, quæ collum longum, colorem fulvum nigris maculis intercundatum, quasi supercilia oculis imposita; & quod maximum est argumentum, quod teste Alberto hæc animantia Felibus sint persimilia: tùm quod Pelliones nostrates, pelles horum animantium communi hominum consensu pro Tigidum pellibus divenditent. Maneat itaque fera hæc, cujus Anatomen nunc trademus, *Tigris*, correspondentibus notis, quæ de hiscè apud *Bontium* Medicum Batavum in Java, afferri solent.

Viscera itaque abdominis Felium intestinis persimilia observavimus; INTESTINA *propriè* dicta perpauca, nec multis spiris circumvoluta, ac crassa quidem omnibus cellulis destituta, unde & frequenter excernere solent hæc animalia alvi illuviem: *in Tigride seniore* ter emensa longitudinem corporis æquabant: *Cæcum* longum; ad cujus latera *duæ glandulæ Ovales ex mesenterio* utrinque deferebantur, quas etiam in *Tigride* 5. mensium, quem præsentibus *Excellentissimis Dominis Doctoribus, Domino Ferdinando Hertodi, Dn. Jungio, Dn. Kielmanno, Dn. Pisano, & aliis*, dissecueram, dilucidè admodùm conspexeram, quales deinceps & in Fele domesticâ repereram.

HEPAR utrumque hypochondrium mole suâ occupans, in lobos 6. majores, ad Cavam fermè usque pertingentes, dividebatur; quorum maximus rursus bipertitus, intra quem VESICULA FELLIS latitabat: quod & observavit in brutis Gal. lib. 6. de Anat. administ. *Ductus* hujus *cysticus* reclinatus admodum, Duodenum petebat.

LIEN non adeò magnus, ac in Leonibus ex angusto supra, deorsum dilatabatur, colore sat floridus.

PANCREAS laciniis duobus præditum; quarum brevior ad Lienem sub Ventriculo ferebatur; longior, ductum seu tractum duodeni ac jejuni insequens, in juniore Trigride spithamam cum dimidiâ longitudine æquabat, in quo etiam videbatur duplici ductu in duodenum hiare.

RENES SUCCENTURIATI humanis quoad figuram similes, neque ii renibus adcumbebant, sed ad latera siti: *ipsi* verò RENES pulchelli in juniore Trigide coloris floridi, glandulosi, quas glandulas venosæ inscriptionis propagines emulgentium dirimebant: qualis structura Renum & in Felibus domesticis junioribus conspicua est; substantia interna fibrosa, membranâ item facilè superabili tegebantur.

VESICA, quod tamen præternaturale, in juniore Tigride gangræna tacta ac disrupta, unde & urina in abdominis cavitatem effluxerat.

MEMBRUM VIRILE in adulto Trigride pro mole feræ parvum, *Urethra* cartilagine, ut in Canibus, instructa. In Junioris glande abscessus ac tumor, qui de sexu dubitationem injecerat, cum testiculi admodùm adhuc sub scroto valdè contracto latitarent, visebatur, qui suppressionem urinæ, inflammationem vesicæ, gangrænam ac tandem necem speciosæ huic feræ intulerat.

DIAPHRAGMA concavum admodùm conspiciebatur.

In *Pectore* rari nil observatum, nisi quod MEDIASTINUM valdè tenue esset; & quod in juniore THYMUS ad pericardium usque longè lateque disseminaretur.

COR non adeò magnum ut in Leonibus.

PULMONES admodùm laciniati, coloris rubicundi, ac in adulto Tigride abscessibus scatebant, inde tabes & tandem mors.

CEREBRUM *à Cerebello* processu osseo, ut & in Leonibus dictum, dirimebatur. In *Cerebro Ventriculus tertius* vulgò dictus, valdè patulus.

Tunica retina OCULORUM venulis etiam plurimis suffusa. *Lingua* etiam imbricata.

EPIGLOTTIS musculis instructa.

MUSCULI omnes robustissimi, ad quos copiosi nervi delati conspiciebantur; & in specie *Musculi temporales* etiam vastitate eminebant, dein *pectorales, cucullares,* ac omnes artuum, *glenii* tamen non adeò pulposis existentibus, ad caudæ musculos, qui propagines semispinati ac longissimi dorsi videntur, *nervi* copiosissimè feruntur: Continuò enim hæ feræ rotando seu potiùs contorquendo illam quatiunt.

OSSA sat solida ac robusta, medullosa tamen. *Calvaria* ad futuram sagittalem & lambdoidæam processibus protuberat, ad annexum firmiorem temporalium musculorum. *Orbitæ* oculorum non adeò dissitæ, ut in Leonibus, ab invicem; nec etiam extrorsum osseæ. *Ossiculum triangulare* quin etiam, ut in Leonibus, conspicuum: *basis Cranii* seu cunei forme Os angustum, ut & *Zygomatici processus* extrorsùm multum protuberantes, ad concedendum liberius spatium *Crotaphitis. Tympanum* evariat à Leonini fætus membranaceo, quod hic infrà jam planè osseum ac subrotundum est.

Dentes ferrati ac acutie horridi, tales tamen sunt, ut in felibus: *Molares* superiores, inferiores superequitant.

Foramen suborbitarium peramplum, uti in Leonibus, insinuatum. Cætera non operæ pretium est curiosis commemorare.

In spinâ & Thorace nil peculiare observatum, quod jam de Leonum ossibus dictum non sit.

In caudâ tamen *vertebras* seu portiones 27. enumeravi

meravi: quibus processus transversi longiores sunt.

Costæ, clavicularum notæ, quoad numerum &c. cum jam dictis Leonum ossibus coincidunt. In artubus anterioribus circa ossis humeri extremitatem inferiorem perforatio patentior est: *Ungues* & reliquæ solidæ partes cum jam enumeratis etiam conveniunt: ita ut tandem finis brevi huic nostræ enarrationi Anatomicæ imponendus sit: *Laur. Wolffstrigel Litt. è Viennâ Uratislaviam ad Sachsium datis* 1671.

G. BLASIO.

IN Tigride Mare 1. Decembris 1677. sequentia observare licuit.

Omentum amplum valde, sic ut, instar Reticuli circulariter extensum, Ulnæ longitudinem excederet, circumferentia verò tres Ulnas, pinguè admodum, adeò ut pondere ℔ j. excederet.

Non solùm supra Intestina omnia extensum erat utraque alâ, sed utroque latere progrediebatur ad postica, sic ut Intestina undique amplecteretur; imò locis plurimis in Intestinorum interstitia, profundè adeò ut Mesenterii glandulam magnam sæpius tangeret, se dimittebat.

Ventriculus omnibus iis locis quibus Vasa admittebat Gastrica, omnis ordinis, majora minoravè, imprimis circa orificia, *pinguedinis* Vasa ubique stipantis plurimum habebat, sic ut Vasa intra pinguedinem omninò occultata non nisi eâ separatâ notari potuerint.

Pancreas non solùm hîc transversum, ab intestino ad Lienem extensum, sed & quod secundum duodeni ductum deorsum procedebat usque ad locum eum ubi mesenterii glandulæ adjacet.

Pancreaticus ductus antequam Intestinum ingreditur, similitèr ac in Fele, Homine, aliisque animalibus, unitur bilario.

Coecum hîc exiguum, simile illi quod in Felibus domesticis, Zibethicisque, datur.

Colon omnibus *Cellulis*, *Valvulis*, *Ligamentisque* destitutum, duarum spithamarum longitudinem haud excedens.

Hepar variegati valdè coloris, aurei imprimis, punctis albicantibus innumeris præditum, in *lobos* sex divisum.

Vesica fellea admodum ampla, Hepatis substantiæ ad trium digitorum transversorum latitudinem, immersa, ejus ductus Hepatici valdè multi, variè divisi.

Renes succenturiati humanis quam simillimi, plani, ampli, cavitate notabili præditi, inflati Vesiculam juglandi figurâ & magnitudine similem repræsentabant. *Venas* ab Emulgente æque ac à trunco ipso assumebant.

Renes corpulenti valdè, exterius similes iis qui in Fele Zibethica dantur, interiusvè notatiles hîc valdè Belliniani ductus. *Tunica propria Renum* circa sinum Renis ad interiora procedit, Vasa Emulgentia, substantiam Renis accedentia, ubique integens, sicque pelvim constituens, hinc ipsi continuatum Ureterem. Sinister multo inferiorem occupabat locum dextro.

Penis valdè exiguus, minimum digitum longitudine, crassitieque haud accedens.

In podice utrinque Vesicula avellanæ majoris magnitudine, foramine in intestinum aperta, pressæ hæ exhibebant materiam ex albo flavescentem, puris boni instar consistentem. Similia in Fele Zibethica notari, suo loco indicavimus.

Fauces hîc valde ab ore distabant, duarum scil. manuum transversarum latitudine, sic ut sacculus quasi aliquis se exhiberet ab ore ad Epiglottidis locum se extendens, antequam Gula ipsa se exhiberet, saccus hic non recipiebat assumpta, quantum observare licuit, ex ore, nisi eo loco ubi Epiglottis Tracheam claudebat, sicut assumpta primò viderentur rectâ viâ descendere ad Epiglottidem, hinc in saccum dictum, ferè ad Os se extendentem, deduci, antequam gulam intret.

Thymus valdè insignis, à jugulo ad pericardium se dimittens, rubicundi coloris.

Vena Azygos vertebrarum dorsi corporibus non accumbebat, sed incumbebat.

Thorax valdè longus erat, spithamarnm duarum longitudini accedens.

Costæ hîc numero tot quot in Fele.

Ad humeri cum scapulâ articulum in Musculo Deltoide Ossiculum minimi digiti longitudinem habens, tenue, ab antico ad posteriora, s. potius à sterno ad dorsum, extensum. Figura ejus s. litteram repræsentat.

CAP. XXXIIX.

De Vaccâ & Vitulo.

CApite III. & IV. de Vaccâ & Vitulo egimus, unum alterumvè circa genitalia à Cl. SLADO observatum propositis addere necessarium. Sunt hæc

I. *Anatome Uteri Vaccæ non gravidæ.*

UTeri collum apertum *plicas* habebat, instar gyrorum cerebri, varias & manifestas.

Extendi id mirabiliter & facile poterat, deletis plicis.

In hujus colli parte superiore duo erant *foramina*, ab ipsis plicis efformata.

Horum *alterum* duriusculum, à latere situm, non recta respiciebat duritiem illam, obicis instar, in ore uteri interiori (sive paulo ante Os Uteri interius) positam; *alterum* foramen, sive ingressus alter, duritiem illam respiciebat: facile, per illud immissus digitus illam offendebat, sive tangebat.

Obex, paulo ante Os Uteri internum situs, ita efformatus erat, ut difficile aliquid admitteret, facilius vero emitteret. Obex ille, digitum fere crassus, mediâ inter glandulam & cartilaginem substantiâ, esse videbatur.

Os Uteri internum ejusdem substantiæ erat ac obex; ingressu admodum angusto, & qui vix extendi posset.

Tunica Uteri *interior* manifestè ad oculum porosa erat; leviterque compressa humorem fundebat saporis dubii inter subæruginosum & subsalsum.

In superficie Uteri interiori multæ erant *protuberantiæ*, variæ figuræ, sub tunicâ illâ porosâ, in quorum medio erant corpora pressè rotunda, duriora, in medio albicantia, in quibus terminabantur plurima filamenta,

vasis sanguineis comitata: quæ filamenta, ab alterâ parte oriebantur à mediâ tunicâ Uteri.

NB. In Utero fuisse tres *tunicas*: scilicet *interiorem* illam porosam, *mediam*, à qua filamenta illa oriebantur, & *extimam*.

II. Anatome Uteri Vaccæ, *ejusque Fœtus iij. aut iv. mensium.*

CIrca orificium Uteri internum & inter ejus plicas multum MUCI instar glutinis hærebat.

Hæ autem *plicæ* similes erant plicis œsophagi Boum aut Vitulorum.

CHORION & AMNION ἀμίσως erant conjunctæ, fine ullo interveniente humore, vel fibrâ.

Unaquæque PLACENTULA tenui papilla, & oblonga (in quibus vasa sanguinea erant conspicua) inserebatur in cavitatem Cotyledonis.

Uterus multis VASIS, intra ipsius duplicaturam, erat consperſus; *ſubſtantia* vero quasi glandulosa videbatur.

Productiones vasorum umbilicalium fœtum spectantes intra Chorion & Amnion hærebant.

Placentulæ ubique cingebantur Chorio, præterquam illa parte, ubi Cotyledonibus adhærebant quæ eo non cingebantur.

Unaquæque tunica sua peculiaria *vaſa* habebat, quæ intra earum propriam duplicaturam ferebantur.

Corpuscula sui generis, qualia etiam in Ove, multa, albicantia, parva, magna, variæ formæ adhærebant interiori parti (id est quæ fœtum respicit) *Amnii*, imo etiam illi parti, quæ vasa umbilicalia cingebat; usque ad extremitatem veretri autem omnium minima erant.

HUMOR ALLANTOIDIS multo turbulentior erat illo, qui continebatur in *Amnio*; non erat autem acris saporis, sed referebat odore & sapore aquam putealem (ille vero qui Amnio continebatur subsalsus erat) impositus igni non concrescebat.

VASA UMBILICALIA in ambitu placentarum, id est in illa parte quæ respicit fœtum, conspiciebantur, & Cotyledonum Vasa in interioribus.

PLACENTULA habet plura & majora vasa, quam Cotyledones, & si liquor ater injiceretur in Arteriam, quæ fertur in placentulam, Cotyledon manebat alba.

Humor injectus per vasa Arteriosa Uteri ferebatur ad Cotyledones, & per cavitates Cotyledonum ad placentulæ substantiam.

TESTICULUS apertus erat crocei coloris.

UMBILICUS, non erat contortus, ut in Homine.

IN FOETU.

LINGUA cultro scissa in medio tota alba erat.

PULMO injectus in aquam statim fundum petebat.

LIEN partim lividus, partim vero rubicundus.

HEPAR erat valde rubrum, & ad dextram & sinistram abdominis partem pertingebat.

Excrementa quæ in principio Ilii hærebant ad flavedinem, & in crassorum intestinorum principio, ad virorem & nigrorem vergebant; horum autem sapor nullus aut vix aderat, ut & in Intestino Recto.

VERTEBRÆ in medio osseæ, in ambitu vero cartilagineæ.

OCULI & AURES erant clausi.

VENTRICULUS erat repletus eodem humore qui erat in Amnio.

III. Anatome Vituli *ad partum proximi.*

IN interno Uteri orificio, palmam longo, multus apparebat *Mucus* densior, & tenacior, ex papillis compressis, foraminibus duobus vel tribus manifestis, exiens.

Anfractus quidam, pars cornû alterius (in quo etiam Allantoides erat) parvas habebat Cotyledones, & Uterus ibi crassior.

UTERUS quo magis recedebat ab orificio interno, eò magis gracilis fiebat; scil. ad tenuitatem Imperialis præter propter.

Ex tunica Allantoide HUMOR turbulentus effluebat, coloris magis flavi, instar Urinæ (non tamen salsi, nec acris, sed æruginosi saporis) copiâ totam urnam replens.

Humor, qui in *Amnio* continebatur, erat coloris flavi dilutioris, viscidior, & ejusdem coloris erat etiam in Ventriculo; nisi quod paulo albidior esset: copiâ autem non accedebat ad 20. partem humoris qui erat in Allantoide.

In *Ventriculo* vero erant unciæ 30. aut 40. liquoris.

COTYLEDONES quædam æquabant magnitudinem renum ipsius vituli.

RENES erant valde rubri, ut & Hepar; eorum tamen rubor non accedebat ad illum Hepatis.

THYMUS à superiore parte ipsius sterni descendebat usque ad Diaphragma, & se ad latus diffundebat, per spatia intercostalia, tam superiora quam inferiora. Videbatur esse ex conglomeratarum vulgo dictarum numero.

Humor in *pericardio* rubebat, & erat saporis salsi, non concrescebat igni impositus, sed frustulatim (ut ita dicam) arescebat.

Humor in Thorace copiosus etiam rubebat, eundemque habebat saporem quem prædictus.

PULMONES rubebant: pars aquæ injecta fundum petebat; simulatque vero semel aërem inflatum admisisset, aquæ innatabat.

Liquor in VESICA erat limpidus, & saporis subdulcis.

Humor in ipsa *capacitate abdominis* copiosus, rubicundus, saporis quem explicare nescio.

Fæces distendebant Intestinum rectum, erant glutinosæ, habebantque pilos plurimos, ejusdem coloris, quibus Vitulus tegebatur.

CÆCUM fœcibus repletum, præterquam in fine, quòd pressæ fœces facile adducebantur, sed tunc pars extrema magis albebat.

ARTERIÆ & VENÆ in principio circa umbilicum erant valde crassæ: accedebant enim ad magnitudinem digiti minoris, & tamen pro ratâ parte non valde cavæ erant.

Vaſorum ſanguineorum capillaria extrema penetrabant ad fundum Cotyledonum, ubi Vasa majora Uteri intrabant (non tamen ad oculum adunabantur) nec extracta sanguinem emittebant.

CAP.

CAP. XXXIX.

De Vipera.

OBSERVATA

In

PARTIBUS INTERNIS

VARIIS.

à BALDO ABBATIO.

Figuræ Anatomicæ interiora Viperæ proponentes cum aliæ haud occurrant quam quas exhibuit ABBATIUS, operi huic nostro eas inserere placuit ruditèr licet omnia adumbrent, usque dum accuratiores exhibeat alius. Habentur hæ in fine suo loco.

VESLINGIO.

Varia in Viperâ observavit *Severinus, in Zootomiâ* tradita, varia itidèm *Baldus Angel. Abbatius Tract. de Viperâ*, ex quo tradita adduxi, *Coiterus* itidèm plenius omnia examinavit VESLINGIUS. Observata Epistolâ singulari ad *Severinum* scripta proponit. Est hæc ordine LXXII. ejus verba hæc sunt: Feci lubens Clarissime *Aureli*, quæ postulasti, & in partes viperæ, quantum per occupationum seriem licuit, adhibita dissectione inquisivi. Perniciosæ feræ, & Veneni sui truculentiâ abominandæ, nisi parem malo remediorum optimorum thesaurum possidens jamdudum se dignam præstitisset, quæ simulacris Isidis coronam, Regumque diademati ornamentum præbuerit; quæ in Æsculapii templo subterraneis cellulis enutrita fuerit; quæ calamo tuo doctissimo posteritatis memoriæ consecretur, hisque adeo Euganeis Patavini Phœbi collibus tot seculis feliciter hospitata saluti publicæ, non damno generis humani fœcunda sobole sua perennet.

Cum externum ejus habitum contemplor reliquo serpentum generi non dissimilem invenio. Quo recte Philophus τοῖς σαύροις παραπλήσιον lacertis proximum scripsit, si quis pedes dempserit, corporis autem longitudini adjecerit. Cum inter ipsas viperas comparationem institui, Ægyptias Patavinis majores deprehendi. Nicander Asiaticas Europæis aliis magnitudine conspectiores tradit, quas ὀργυιόεντας vocat, Orgyales. Troglodyticas extulit Nymphes, & septenum denumque cubitorum refert. Mari caput magis acutum, venter adstrictior, cauda veluti muribus in acutum attenuata; motus robustior: Feminæ latius caput, tum venter, quamvis non prægnantis, amplior, brevior, & quasi præsecta cauda, reptatusque magis placidus. Color Euganeæ terreus, & subluteus est, obscurioribus tamen per latera, dorsumque maculis varius. Alexandrinis viperis arenosus, rarius niger. Candicantes ferre Megaram ad montem Gambonium, & cornibus armatas, autor est Nicander.; quamvis & inter Patavinas meminerim, cui argentei nitoris squamulas nigræ, purpureæque maculæ pingebant, supra Narium spiracula cornu unico, leviterque retorto assurgente. CUTEM squalidam, & crebris minutisque squamis per latera & dorsum asperam, tactu protinus experimur; infernè tamen læviorem, ac pro corporis amplitudine, plus minusve latis veluti corticum segmentis exquisite commissam. Obtegitur hæc cutis post mensium aliquot decursum CUTICULA alia, madorem corporis, vaporesque ambiente externo densante. Pellucida tota est, squamarumque subditarum ordines eleganti quasi typo repræsentat. Hanc, cum perspiratui deinde liberiori officiat, tam verno tempore, cum è latibulis prorepunt, quam autumnali, dum se recondunt, instinctu naturæ inter lapidum vepriumve angustias, à capite eam paulatim invertentes, exuunt. Græci σύφαρ, vernationem Latini nuncuparunt; spolium elegantius, & senectam: quia postquam hac pellicula viperæ spoliatæ sunt, renovato quasi corporis nitore sequioris ætatis vitium posuisse videntur. Eandem cum Aristotele ἔσχατον δέρμα extremum corium voces licet. Non ideo tamen τὸ περὶ τὰς γενέσεις κέλυφος primi ortus velamentum: quia omnino distinctum quid à vera cute, & secundinis est; nec semel, sed sæpius à corpore serpentium abstrahitur. Illud vere traditum γίνεσθαι ἐκδυομένην τὸ ἐντὸς ἐκτὸς ἐκδύεσθαι ὥσπερ τὰ ἔμβρυα ἐκ τῶν χορίων. Positæ senectæ partem interiorem extra verti & exui, quemadmodum Chorii membrana à fœtu. Igitur ut Chorion non perpetuum propriumque embryonis velamentum est; sed temporaneum tantum, brevique rejiciendum: similem in modum senecta, utpote ex accidenti potius producta, non genuina corporis è spermate pars existit; sed adventitia tantum; falsoque Theodorus Gaza & contra mentem Aristotelis senectam exui scribuit, ut cute altera intus subnascente ipsa renovetur. In homine post diuturnas febres similem à toto corpore membranulam abscessisse, & frequentius à lingua, notum ex observationibus medicorum.

Separatæ porro squamosæ cuti membrana subjacet mollior, PANNICULUM pinguedini substratum exprimens. Qua remota inferius tunica alia subtilior sese offert, quæ *peritonæi* instar cuncta complectitur. Exterius per latera dorsumque *musculosa* corporis *moles* occurrit.

Huic à capite ad extremum caudæ substructa est *vertebrata* plurimorum OSSIUM compages, non secus atque in piscibus ordinata spinarum costas æmulantium serie, utrinque carinata. Vertebrarum Apophyses breviores sunt, præcipue juxta caput, cujus propterea flexus in aversum, & latera facilis viperis est; secus Leonibus, Lupis, Hyænis, quorum vertebra, quæ propius caput excipit, latis amplisque processibus velut alis deducta, capitis, collique conversionem impedit; non quod hoc singulis, ut arbitrabatur Plinius, rectisque ossibus rigeret. Eadem assium, & spirarum structura efficit, ut nec collum viperis, nec pectus, nisi quadam analogia tribui possit, Aristotele censore; adeoque ineptum pariter sit, Costas iisdem tribuere mensium diebus numeri paritate respondentes, cum spinarum magnitudine, longitudineque differentium, vel in unico latere major longe series occurrat. Incumbit his ossibus ingens MUSCULORUM minutorum præsidium, tum spinas tendinum exilium magno apparatu diducentium, tum vertebras notissimum in diversa flectentium, atque erigentium. Adeoque illam corporis miram agilitatem, non tantum (ut refert Stagirita) ὅτι εὐκαμπεῖς καὶ χονδρώδεις σφόνδυλοι, quoniam faciles ad flexum, & cartilagineas produxit vertebras; sed

& quia multiplicia motus localis instrumenta musculos fabrefecit, provida rerum parens natura consecuta fuit. Sed in externis æquo diutius me detinuit admiratio: verto aciem ad penetrale corporis, & viscera ipsa. Jure tamen Aristotelicum illud præfatus, & propter longitudinem, atque angustiam, qua se corpori aptant, tum διὰ τῶν σχημάτων ὁμοιότητα λανθάνειν, ob figurarum similitudinem cognitioni nostræ subduci. Ne quid igitur administrem confusè, distribuam omnia distinctione jam recepta, in viscera naturalia, vitalia, & animalibus functionibus destinata. Naturalia, vel publicæ coctioni student, vel sobolis generationi operam conferunt. Ex illis Ventriculus, jecur, lien, intestina, fellea cystis, & renes: *Ventriculus* validis è membranis compositus, non ineptè à Philosopho laxiori intestino comparatur. Collectus enim est, adeoque insiti caloris robore pollens, cum non secus, atque aliæ serpentes omnivoræ viperæ sint. Illos Aristoteles λιχνότατοι τῶν ζώων, καὶ πρὸς τὸν οἶνον ἀκρατεῖς animantium gulosissimos, vinique incontinentes scripsit, quamvis & inediæ longe patientissimi, cum non per hiemem tantum, sed æstivos aliquot menses in vasis detentæ vitam absque cibo trahant. Jungitur superiori Ventriculi orificio *gula*, ductu longo à faucibus deorsum protensa, robustis pariter membranis, adeoque magnæ distensioni paribus producta, cum observatum sit, viperas, lacertas, atque Ova integra deglutiisse. Vidi, quæ pollicis mei crassitiem haud excedebat, passerem tamen cum pennis totum devorarat. Inferiori Ventriculi orificio *Intestina* continua sunt, vix notabili tunicarum discrimine variata, neque immerito unicum intestinum Philosopho visa. Connectuntur non admodum arcte, gyroque brevi flexuosa, longo ductu, rectoque deorsum porrecta finiunt. In iis, quemadmodum in Ventriculo reperi aliquando lumbricos vivos octo, non contemnendo indicio, vitam Serpentes non in propria tantum, sed aliena etiam sobole tueri posse. *Jecur* habent, ut, sexta corporis alia, longum, simplici membrana parenchyma suum inclugaudens. Recepit descendentem à Corde Venæ Cavæ truncum, qui partim intra substantiam ejus spargitur, partim per superficiem inferius decurrens, tum propinquis visceribus, tum reliquis omnibus ad extremum usque caudæ pertingentibus surculos impertitur. Assurgere autem à jecore Venam singularem, quæ ad dentium radices, ut refert Abbatius, fel deferat, ut ibi actu vipereum venenum evadat, neque αὐτοψία confirmat, nec ratio cogit ulla. Quamvis enim contentus intra gingivarum theculas humor flavedine bilem exprimat; notum tamen est, tum aurium recrementa, tum diutius hærentem intra nares, ac pulmones pituitam, absque particularium venarum accessione simili colore non raro imbui. Solo item vapore bilioso à jecore sublato, amarescere Os, linguamque infici. Nam si omnino virus illud misturam bilis per Venas affundendæ requireret: nil obstaret, quominus per jugularium venarum Ramos scopum hunc natura consequeretur. *Cystin fellis* jecori jubjectam viperæ non habent, quin digiti potius latudine ab eo se junctam. Inhæret enim intestinis, quemadmodum avium non paucis, quibus falso alias deesse creditur. Hæc ampla satis est, bilemque à jecore per meatum proprium attrahit, intestinoque sibi commisso refundit. Plinius purgamentum appellat pessimi sanguinis, virus item, ac serpentium venenum. Mihi quidem compertum est, cuti animantium etiam largiter illitam bilem, noxæ nihil attulisse. Jecori, cystique fellis propinquum *lienem*, recte Aristoteles μικρὸν καὶ στρογγύλον ὥσπερ τῶν σαύρων, paruum, & rotundum, qualis lacertorum, expressit. Parenchyma obtinet singulare, simplici membrana indutum, sæpe colore sanguineo, nonnunquam nigricante perfusum, ut argumentum inde actionis propriæ non obscurum nobis præbeat. *Renes*, & vesicam, veteres dissectionum autores viperis inesse negant, juxta cum aliis animantibus, quæ squamis, corticibus, aut pennis natura circumdedit; paucam in his aqueam humiditatem, aut motu corporum difflari, aut in operimenta consumi arbitrantes. Inesse tamen Renes Viperis nemo dubitaverit, quisquis in iis contemplabitur corpora duo magnitudine integra, descendenti intestino recto utrinque, & dorso conjuncta. Substanriam obtinent ex plurium veluti glandularum congerie compactam; quæ simplici tenuique membrana obtegitur. Venas & Arterias sortiuntur satis conspicuas, speciemque prolixam; sic tamen, ut superior, inferiorque pars in acumen contrahatur. Dextrum altius est, humilius sinistrum, meatuque proprio uterum æmulo, in dictum intestinum redundantem seri portionem transferunt.

Partium generationi dicatarum in investigatione fidem veterum, ac diligentiam non parum vacillare perspicio. Illis, pro sexus discrimine distinctis Vipera quoque donanda fuit. Et mas quidem ut semen produceret Vasis spermaticis, & Testibus, ut productum in uterum spargeret, Musculis tensoribus, ac Pene instruendus erat. Fœmina ut semen exciperet, conceptumque servaret, Utero. Coeunt igitur, quemadmodum à priscis observatum est, περιελιττόμενοι ἀλλήλοις invicem circumvoluti, sic ut serpentis biciptis unicum corpus adhæsu mutuo repræsentent. Exigua enim parte conjungendis nimia corporum prolixtas impedimento erat futura. Marem autem quod attinet, scripsit Aristoteles in communi οὐδ᾽ ὄρχεις ἔχειν τοὺς ὄφεις οὐδ᾽ (αἰδοῖον, ὅτι οὐδὲ σκέλη; ὄρχεις διὰ τὸ μῆκος) ἀλλὰ πόρους ὥσπερ ἰχθύες. nec Testes habere serpentes, Pnec udendum; sed meatus qualiter habent pisces. Non pudendum, quia cruribus carent: non Testes, quoniam longum eorum corpus. Meatum autem piscium totum, talem esse refert, qualis in homine similibusque animantibus, τὸ ὕστερον μέρος τῆς ἀναδιπλώσεως pars altera replicationis, vasorum scilicet spermatis, à testibus ad Vesicam reflexorum. Nobis hic quod in pari difficultate alibi suadet Philosophus, τὸ αὖ αἰσθήσει μᾶλλον, ἢ τῷ λόγῳ πιστευτέον. Sensui magis quam rationi credendum. Neque enim pudendum, vel natura, vel positu à cruribus dependere vero consentaneum est, nec longitudo corporis quotiescunque Testes cum spermaticis Vasis intus reconditi manent, noxiam semini refrigerationem inferre potest. Id convincunt Lacertæ, Scinci, Crocodili, quos ut corporis viscerumque prolixitate, sic partium genitalium situ, serpentium generi simillimos reperio. Sensum igitur si consulimus, *Testes* habent viperæ amplos, & oblongos, simplicique tunica velatos, substantiæ glandulosæ habitu, succique lactescentis ubertate, munus suum abunde manifestantes. Collocati utrinque supra Renes, sic ut dexter altior plerumque sit, humilior sinister, licet *Ælianus in lib. cit.* Testiculos ad caudam Angues habere tradiderit, quod & Abbatio placuit. Descendunt ab iis supra Renes *Vasa spermatica*, albicantia colore, flexu variciformia, quæque circa penis latus internum

ternum paulatim dilatantur, ubi excipere ea conſpicimus glandulas duas oblongas, albas, capſularum inſtar ſeminalium ſperma in pudendi fiſtulas transmittentes. *Penis* in Viperis geminus eſt, ſtructuraque plane mirabilis. Originem ſumit ab extremo caudæ, principio exili, quod paulatim carnoſius, amplius, & rotundum, non ſecus atque quadrupedibus Muſculi penis tenſores, deſinit in porum, meatumve nervoſum, quo valide compreſſo elicitur corpus aſpectu ſpongioſum, diſtractum in lobos, minutiſque veluti ſpinulis obſitum, idque in naſcentibus viperillis laxius teſtium ſpecie nonnihil protuberat. Quo in vaginam Uteri admiſſo credere par eſt feminam inter illecebras Venereis aculeis pudendi acrius irritatam, non lethali, ſed clementi morſu, caput maris ſæpius petere: idque fabulæ parricidii Viperini occaſionem dediſſe. Feminæ viperæ natura *Mammas* negaſſe videtur, cum neque illarum veſtigia ſub ſquamoſo cutis contextu ſe proferant, nec fœtus matrem lactei deſiderio ſectetur. Conſiderabilis in ea *Uterus*, quo, cum vivam excludat prolem, nomen apud Latinos nacta fuit. Illum μακρὸν καὶ δίκρον longum bifidumque recte Philoſophus pronunciat; quum pudendo virili gemina vagina aptari debuerit. Componitur è membranis robuſtis, leniterque circa ſuperiora contortus expanditur in tenues, & membranoſos loculos, intra quos rapto maris ſemine, ſpermaticoque feminæ excremento largiter affuſo, concipitur id, quod Ovi ſpeciem in Viperis exhibet; atque in eo embryo in ipſo vermiculo per initia perpuſillo compar. Ovum id optime Ariſtoteles μονόχρουν καὶ μαλακόδερμον unicolor mollique cortice præditum dixit. Ingenitum ipſi eſt, quod oviparis aliis ſuppetit, lacteum alimentum. Hoc vero nomine circumfluum ſpermati nobiliori ſeminalem Uteri humorem accipimus, quo fovetur, reficitur, conſervaturque fœtus, donec ad incrementum corpuſculi ſanguinem maternum per umbilici venulas attraxerit. Prodit in lucem perfectus jam fœtus, nunc explicitus ſecundinis, nunc plus minusvè impeditus, prout virium robur nactus fuerit. Arrodere eum membranas, aut lateribus genitricis perforatis erumpere, ſi fidelis unquam obſervatio detexit, contra naturæ legem accidit. Ventrem denique feminæ lacteſcentis pinguedinis ingens copia farcit, haud dubiè frigidioris Uteri conceptæque ſobolis fomentum eximium.

Præſtantioris ordinis partes ſunt, quæ vitæ præſidia conſervant, Cor nimirum, & Pulmo. *Cor* Viperæ Pericardio ſuo, id eſt præmolli, firmæque membranæ involucro totum opertum eſt: quo recluſo, venit in conſpectum parenchyma ipſum, tenui ſub tunica purpuraſcens, exiguum mole, & oblongum, Philoſophus νεφροειδὲς renibus ſimile prodidit, ideoque conſpici minus interdum ad pectus mucronem dirigere. Hoc ut Plinii verbis utar gemino ſinuoſoque ſpecu prima domicilia ſanguini præbet. Diſcurrunt ex eo, veluti fonte, Vena atque Arteria magna, tum in inferiora, ut ſuperius innui, tum ſuperiora, duplici ramorum ſerie, ad maxillas & Cerebrum aſcendentes, ut membris omnibus vitalem ſanguinem irrigent. Solum in grandiore animali diuturnis vitiis non maceratur, nec ſupplicia vitæ trahit; in viperis tamen læſum exemtumque mortem illico non affert. *Pulmo* ſpirandi officina, longitudine inſignis eſt, propriis à corde tam Venis, quam Arteriis reſperſus. Molliſſimus totus, ac ſpumoſus, atque idcirco aëris hauſtu copioſo facile replendus: unde recte Ariſtoteles hoc genus animantium ἄδιψον καὶ ὀλιγόποτον, καὶ πολὺν ἐν τῷ ὑγρῷ ἀνέχεσθαι χρόνον. parum ſitiens, parumque bibens, & ſi mergantur diu aquam tolerare ſcribit. Delabitur in pulmones duplici diſtracta ramo *aſpera Arteria*, tantæ hic longitudinis, ut non tantum ultra gulam aſſurgat; ſed etiam linguæ parti poſteriori late incumbat, quamvis hoc Philoſophus contingere exiſtimarit διὰ τὸ συσπᾶσθαι γλῶτταν, καὶ μὴ μένειν ὥσπερ τοῖς ἄλλοις. quoniam contrahatur lingua, neque ut alius (in ſitu) manet. Principium ejus in faucibus ſtrangulatæ Viperæ conſpicuum, tanquam muſculis ſingularibus præditum, adſtringi, rurſumque dilatari obſervatur. *Linguam* tenuem, & ſi extrahatur prælongam adeptæ ſunt, initio progreſſuque carnoſam, nerveam in fine. Dirimitur in flagella quaſi trina, colore atro perfuſa, quorum utrumque capillamenti ſubtilitate graciLeſcens vario flexu vibrat. Fulcitur Oſſe proprio cartilagini potius ſimili, quod bifidum circa linguam, deinceps longo ſimplicique ductu ſuper aſperam Arteriam deorſum protenditur. Animalium tandem functionum ſedem, quis viperis in tanto ſenſuum motuſque localis vigore neget? Cerebrum habent Cranii firmo propugnaculo tutum, & duabus ſupra ſubterque meningibus velatum. Parvumque quidem, ſi molem ſpectes, duobus tamen ſejunctum proceſſibus, continuandæ dorſi medullæ abunde ſufficiens. Diffundit tam per Cranii baſin, quam foramina vertebrarum, minutorum nervulorum ſeriem inſignem, ſpiritum animalem, in ſenſuum, ac motus organa diſtribuentium. *Oculi* laterali orbitæ incluſi palpebra ſuperiore immobili, teguntur, inferiore mobili, qua crebrius connivente, fera ipſa dormit abundæ ſimilis non raro conſpicitur. At in receſſu ampli ſunt oculi, humorumque, & tunicarum operoſa compoſitione vel maximis pares. Quo manifeſtior eorum error, qui erutos juxta cum amputatis caudis renaſci exiſtimarunt. Ariſtoteles rem ex aliorum ſententia narrat, non ſua. ἐάν τις ἐκκεντήσῃ τῶν ὄφεων ὄμματα φασὶ φύεσθαι πάλιν. ſerpentium oculos ſi quis expunxerit, ajunt renaſci denuo. Hebetes tamen eſſe pluribus perſuaſum eſt; quamvis dubitem an à natura vitium ſit, cum in exuviis luculenter appareat, eas non minus reliquo corpori, quam oculis obduci, non levi tunc viſionis impedimento. *Nares*, biforem odorum viam, exterius duobus meatibus oſtendunt, qui diducuntur in cavernas oſſeas amplas ſepimento diſtinctas, odorem halitus ſpecie ad cerebri proceſſus anteriores deferentes. Mirum magis quonam modo tam exactè viperæ audiant, cum veſtigia ipſis aurium obſcuriſſima ſint. Poros tantum eas habere auditusque cavernas, traditum à veteribus, forſan conjectura magis quam ſenſu perſuaſis: alii communem odori ſonoque viam, ut in piſcibus aſſignant; ſed quæ tenuiore ductu in ſpecus Cranii auditui proprios vocalem andam pervehat, Subjacet Cranio *maxilla* duplex, oſſium longa productione rictum conſtituens. Harum ſuperior, cum morſu ferè ſævit, collo terræ per vim applicito mobilis apparet, quemadmodum in Crocodilo ob longitudinem rictus pedumque contra brevitatem piſcis videbatur, re tamen vera tam in Vipera quam in Crocodilo immobilem eam eſſe, cranioque firmis oſſium harmoniis conjunctam, exploratiſſimum habeo. *Dentibus* armantur minutis quam plurimis, pectinatim coeuntibus, ne contrario occurſu facile atterantur, laxis utrinque gingivis inductæ. Accumbunt maxillæ ſuperiori dextra lævaque dentes duo acutiſſimi, falcium inſtar verſus interiora faucium

 recur-

recurvati. Longior anterior, posterior minor, ac brevior, ambo fragiles, adeoque acrius irascenti mari nonnunquam unus alterve excuti solet; quod in errorem duxit Nicandrum vetustissimum scriptorem, dum fœminæ quatuor, binos mari dentes assignat. Quatuor autem & mari, & feminæ tribuendos esse, tum alveolorum numerus, tum plurium viperarum inspectio satis posteros docuit. Reconduntur intra laxas veluti vaginas, felleo liquore plenas: è quibus ad libitum feræ celerrime exseruntur. Fundamentum loculosve suos habent, non in ipsa maxilla superiore, sed in osse oblongo, & robusto, lateri externo maxillæ dictæ firmiter adhærente. Has lethale discrimen, & perniciem afferre demorsis, tenuique fistula, veluti scorpionum aculei perforatos infundere venenum, tam experientiæ censura, quam autorum diligentissimorum scriptis serio confirmatum est. Habes, Vir Clarissime, quæ celoci, ut dicitur, filo de partium Viperæ structura pertexere potui.

Jungatur huic pars Epistolæ LXXIII. genitalia Viperæ exponens, his verbis: UTERUM Viperæ in conceptis Ovis tumentem, non ut in animantibus vivos fœtus parientibus crassum, sed tenuem valdè, & pro conceptuum numero membranosos in loculos distentum observamus. Porriguntur ad eum à descendente Vena Cava ArteriaqueMagna per vinculum membranosum, quod ossibus dorsi vertebratis uterum nectit, *vascula* plurima, pro fœtus magnitudine plus minusve diducta, quibus alimentum Utero pariter ac fœtui subministrandum est.

OVA ipsa, seu potius oviformia illa, quæ Utero Vipera fert, numero varia, sæpè tamen vicena, aliàs plura. Figura sunt rotunda; sed oblonga & utrinque æqualiter propemodum acuminata; conjuncta inter se, atque in longitudinem Uteri porrecta, ut reptantis genetricis motui nullum obstaculum præbere queant. Aristoteles exclusa à serpentibus aliis sic connexa esse scribit *lib. 4. Hist. cap. ult.* ut ὑποδερίδας γυναικῶν, mulierum monilia referant. Componuntur è membrana valida; sed quæ ab initio conceptus ad partum usque mollis est. Simplex item sensui occurrit primum: in progressu tamen Chorio fœtus commissa deprehenditur. Hanc, cum nondum in membra distinctum est embryum, repletam materia copiosa, lenta, atque albicante, non tamen pellucida sive clara, ut in pennatorum Ovis,

Candida quæ croceos circumfluit unda vitellos,

sed vitellis recenter productis, antequam luteum colorem imbibunt, habitu simillima, conspicimus. Hæc vero nihil aliud est, quam obvius in Utero Viperæ seminalis humot, quem primo fœtuli systemati largiter natura circumfundit, ut id foveat, conservet, reficiat. Eam in oviparis aliis ὕλην σπερματικὴν, seminalem materiam appellat Philosophus. Ex qua in fœcundum ovum cum membranis, corticibusque producit. *Lib. 3. gen. cap. 1.* In Plantis τὸ πρῶτον γαλακτῶδες, vocat *lib. 2. gen. cap. 4.* primum luteum, idque bulbosis adeò copiosè subministratur, ut non tantum conceptum novellum vegetet, sed extra terram quoque suspensum ad germinandum compellat, atque augeat, ut alii, scillæ, similiumque exemplis docemur. In his Ovis quod per initia oculis obvium est, primumque ex mare fœminaque mistum dici potest, exiguum est, rotundumque corpusculum verè ἀδιάρθρωτον, partibus sensu nostro distinguendis nullis præditum. Id verò temporis progressu vermiculum in spiras convolutum exprimit candidum, pellucidumque totum, tum Vasorum umbilicalium tenuissima veluti filamenta exhibet, tum Corculi micantis circa Venæ Arteriæque magnæ exortum vestigia evidentissima. Eo paulò magis adaucto, & seminali matris excremento sensim deminuto, si strangulata genetrice, nondum vero mortua, dissectio fiat, evidentiora sunt omnia. Nam gemina sub extima Ovi membrana conspiciuntur involucra, quorum alterum crassius est, atque Ovi membranæ proximum, Chorio secundinarum similatur; alterum tenue valde, fœtuique propius circumdatum, quod meritò Amnium appellaris. Consurgunt circa genitalia ad Chorion extimamque membranam umbilicalia Vasa, ramis, surculisque plurimis distributa, lateque diffusa, quæque nullo hic carnoso cotyledone, nullâ placentulâ natura fulcire videtur, nec velamentum addere singulare, quod κέλυφος δερματικὸν *Aristoteli lib. 2. gener. cap. 4.* utpote quæ satis horum securitati prospexit, dum quaqua versum ambientibus membranis ea connectit: idque in oviparorum quoque pullis conspicitur. Cæterum explicato fœtulo Caput apparet amplum, turgidulis Oculorum sphæris, nec palpebris suis penitus opertis. Circa dorsum & latera squamularum rudimenta adsunt, & in mascula prole subter umbilicales Venas globuli duo, qui Testis aliis, mihi Penis bifidi extrema videntur spongiosa, nondum intra corpus adducta. Jam aperta secundum longitudinem adhuc vivente bestiola Cor obvium est, eximiè conformatum, ac concinno systoles, diastolesque motu diu citatum. Sub eo Jecur ex candido flavescens deorsum porrigitur, & virescente bile turgida Vesicula proximis Intestinis annexa est. Reliqua denique viscera naturalem habitum distinctis περιγραφαῖς seu lineamentis ostendunt.

DENTIBUS.

VIperas utriusque sexus duos tantum habere *dentes* Caninos, quibus mordent, firmos, & solidos eminentes ex osse maxille superioris, singulos pro latere, & operiri à vaginis, modo non prorsus dissimili illi, quo Leones & Feles abdere & contrahere suos ungues solent, REDIUS habet in *obs. de Viperis*, & hæc in plus quam trecentis Viperis se notasse scribit.

Verum est *inquit* quod intra has vaginas ad radices nominatorum duorum dentium enascuntur plures alii minores. Numeravi hos usque ad septem per totam vaginam, & omnes juncti invicem in uno quasi fasciculo (veluti in pratis nonnulli fungi minores ad radicem fungi majoris) nascuntur, idque inæquali magnitudine alius alio in ordine minor; nec sunt adeò duri & radicati in maxilla, sicut dens major, quin imò perparum adhærent, & illisi facillimè excidunt, cum dens major, non sine violentia evellatur. E si quandoque, quod tamèn raro contigit, invenitur aliquis majori æqualis, putandum unum de duobus vacillare, moveri, & casui proximum esse: proximum casui dico, quoniam dantur Authores, qui doctè affirmant, quod quovis tempore Viperæ dentes excidant & renascantur. Dicti dentes interius sunt *Cavi*, & *perforati* (canalium instar) usque ad extremum apicem, & viderunt eos per microscopium moderni scriptores, videri etiàm possunt sine microscopio quando sicci sunt, ob id levitèr contusi finduntur per longitudinem radicis usque ad acumen in tres aut quatuor festu-

festucas, monstrantes ad oculum internam cavitatem, quam etiam observarunt Antiqui, Plinius, Author de Theriaca ad Pisonem.

PANCREATE.

REGNERUS de GRAAF Tract. de succo pancreatico simplicem hîc dari DUCTUM PANCREATICUM docet.

GULA, & INGLUVIE.

Viperarum INGLUVIEM capacem valdè esse, GULAM quoque insigni modo dilatabilem, exemplis variis declarat BARTHOLINUS *Cent. iv. Hist. xv.*

UTERO.

UTERUS ex utroque latere distinctus est, & *duplici foramine* exit, duplici maris peni aptatus, rursus uterque Uterus prædictus (ex Vitellario dicam & Ovario? an potius) ex ovario & Ζωοθηκείῳ constat, in superiori enim parte Ova in tenui membranâ suspensa inveniuntur dum in Utero ipso vivus conceptus formatur. NEEDHAM *cap. 7.*

OVARIO.

Viperis duo sunt OVARIA, quorum *dextrum sinistro* altius semel observavi, an & in reliquis ita fuerit neglexi. In eodem, si benè memini, tria Ova sinistro in latere erant, in dextro quinquè, quodlibet ex ovariis videtur esse Membrana peculiaris, in formam cylindri, seu portionis ab Intestino resecti utraque parte ad sensum clausæ, cui intus adhærent Ova.

OVIDUCTUS itidèm gemini versus exteriora confluunt in commune orificium oblongum, situm inter Intestinum Rectum & dorsum, versus interiora manent orificiis suis distincta, quæ exigua admodum, & Ovariorum Extremitati proxima, in unius Viperæ Oviductu dextro videbatur ostium interius expansum in facculum, quo extremitatem ovarii amplexabatur. STENONIUS *Obs. 89. Act. Dan.*

CAP. XL.

de Urso & Ursâ.

ANATOME URSI

instituta

à PARISIENSIBUS.

DENTES non differebant ab iis qui Leonis, nisi quod minores.

THORAX amplior eo qui Leonis, longiorque, costis constabat quatuordecim.

COLLUM haud breve, crassum licet, longum digitos novem, latum septem.

OS FEMORIS longius erat quum in aliis bestiis, connexum TIBIÆ eo articulationis modo quem Authores nullibi reperi volunt nisi in Homine.

CUTIS circa tergum crassa valdè, duraque, circa abdomen tenuis admodum observabatur.

PILI haud ita rigidi ac in Leone aut Histrice.

OMENTUM insignis satis magnitudinis, *pinguedinis* exiguâ gaudebat quantitate, similiter ac totum corpus, quod eâ intus æque ac exterius omninò destituebatur.

HEPAR vastum valdè, in *lobos* septem, diversæ magnitudinis divisum.

VESICULA FELLIS ea quæ Leonis longè minor, *bilis* licet satis notabili quantitate.

OESOPHAGUS carnosus valdè exterius.

VENTRICULUS exiguus. In INTESTINIS nulla apparebat distinctio, ut in aliis animalibus erant ea quadraginta pedes longa, cùm tamèn intestina Leonis dissecti non superaverint longitudinem pedum xxv. Nullum *Cæci*, aut *appendicis vermiformis*, vestigium, nullum cellularum *Coli.*

LIEN parvus, tenuisque admodum longitudinem habebat poll. vj. latitudinem ij. crassitiem unius.

RENUM structura specialis erat, longitudo poll. vj. cum dimid. latitudo poll. ij. ß. *Tunicâ adiposâ* quæ pinguedine omni carebat ablatâ *alia* occurrebat dura, crassaque, propria hæc non erat, parenchymati unita, sed sacci instar LVj. exiguos renes continebat actu invicem distinctos, quorum unusquisque obductus erat sua membranâ, erantque dicti Renes passim connexi subtilissimis fibris, & habebant singuli amplam basin exterius, coarctabanturque introrsum; dicta basis erat in quibusdam hexagona, in plurimis pentagona, & in aliis quadrata, collectioque tota repræsentabat quasi maturum pini pomum, uvarumque congeriem. *Vasa Emulgentia* cum Ureteribus pedioli quasi conditionem referebant.

GENITALE longum erat poll. v. cum dimid. osseæ substantiæ, uti in Cane & Vulpe, ad instar literæ S. incurvatum.

PULMONIS *lobi* erant quinque, horum *tres* in latere dextro, *duo* in sinistro. *Superiores* dextri insignes valdè, *inferior* mediæ conditionis, circa extremum in apices tres divisus.

COR pollices vj. longum, iv. latum.

ASPERÆ ARTERIÆ annuli omnes imperfecti.

LINGUA ampla erat, tenuisque uti in Cane & Fele.

CRANIUM firmæ satis constitutionis.

CEREBRUM pollic. iv. longum erat, totidemque profundum iij. latum.

GLANDULA PINEALIS valdè erat exigua.

OCULUS tectus palpebrâ internâ, quæ principium ducebat ex annulo majore, exiguæ amplitudinis.

NO-

NOTATA
In
PEDIBUS.

Quæ in Anatome Urſi à STENONIO Hafniæ diſſecti circa partem inferiorem pedum anteriorum, quam depilem Urſi frequenter hyemè præſertim exſugunt, obſervavit *Barthol. junior Exercit iv.* his verbis proponit.

I. *Subſtantia* adeſt ſolida & ex infinitis Canaliculis perpendicularibus compoſita, quæ ſubſtantia, an cuticula incraſſanda dicenda ſit, dubitari poterit.

II. *Cutis* mollis & craſſa, quæ ſuperficie exteriore plurimas fibrillas ſ. vaſcula emittit ſuis ſingula Canaliculis prædictæ parti inſerta. Id quod pulchrè admodùm conſpiciebatur relictâ utrâque parte per aliquod tempus in aqua calcis vivæ, tùm enim ab invicem ſecedentes duæ illæ partes Vaſculorum ſ. fibrillarum è Canaliculis exitum oſtendebant.

III. *Subſtantia* quædam *alba*, *mollis*, pinguedini non admodum diſſimilis ſita ad radices digitorum, ita ut cuilibet radici ſua eſſet pars à vicinis diſtincta. Viſa etiàm *vaſa ſanguinea* ad eandem diſtributa partem, ut probabilitèr credidit *Stenonius*, quemadmodum naturalitèr per cutem ſecernitur aliquid à ſanguine, modo habitus modò ſudoris formâ, ſic in hâc parte Urſi fieri ſecretionem partium ſeroſarum ſanguinis eo copioſorem, quo frequentiori ſenſu major materiæ copia allicitur, porique apertiores redduntur.

OVARIO.

Testiculi in eâ conſtant plurimis *granulis* albicantibus inſtar Ovarii piſcium, tubarum extrema expanſa illos adeo undique includunt, ut parvulum duntaxat foramen in abdomen pateat, quo dilatato ſponte elabuntur Teſticuli. Ita notavit STENONIUS *Obſ.* 88. l. 2. *Act. Dan.*

MAMMIS.

De Mammarum ſitu & Numero *Papilliſque* vide capite de *Cane*.

INTESTINO.

In Urſo nulla Coli à reliquis differentia obſervatur. CASP. BARTHOLINUS *Diſp. de OEcon. corp. hum.*

CAP. XLI.
De Vulpe.
OBSERVATA
In
VENA SPERMATICA.

Vix obſervare potui in quo partes internæ differant ab iis quæ ſunt Canis, conſiderabile tamèn in Vulpe à me diſſecto. Venam Spermaticam utriuſque lateris ex eodem Venæ Cavæ trunco deſcendente, longè infra Renes, originem ſumpſiſſe, cum in Cane ſoli dextræ hoc competere ſoleat, ſiniſtra verò ex Emulgente, prodire ordinarium hoc an ſit, nec ne, determinare non audeo. BLASIUS.

CAPITE.

In Vulpe, Cane, Ove, Cervo, Vitulo, & plerisque aliis quadrupedibus utraque Carotis Arteria, dum intra Cranium ſub durâ matre reconditur, in propagines exiles diviſa, cumque aliis Vaſis, Venis ſcil. atque fibris nervoſis complicatæ plexus retiformes conſtituit, qui utrinque cavitatem replent, quæ ad latera ſellæ turcicæ eſt, dein poſt multiplices Vaſorum divaricationes propagines quædam arterioſæ ab aliis extricatæ, ac denuò unitæ, in eundem truncum coaleſcunt, qui duram matrem perforans recta Cerebrum conſcendit. WILLIS *cap.* 3.

INTESTINO.

Inteſtinum Coecum cochleæ adinſtar affabrè excavatum *Miſ. an. lib.* 3. *Obſ.* 159.

Glandularum in Inteſtino plexum his verbis deſcribit *Wepferus*: Tubulorum iſtorum, glandulas intellige, quatuordecim reperi ad Rectum uſque. Primam duarum palmarum diſtantia à pyloro, cæteræ nunc palmâ unâ, nunc unciis duabus nunc plus quam palmâ diſtabant. Amplitudo plerumque areolarum erat dimidii Bazii, quarundam minor. Inſignis eſt illa, quæ Recto vicina eſt, & ad Valvulam extenditur, longa enim erat palmâ, lata parvum digitum. Omnes preſſæ emittunt liquorem turbidum, album, viſcidiuſculum. In Cœco & circa Recti finem plures ejusmodi tubulos ſed ſolitarios & ſparſos reperi. PAYERUS *de Gland. Inteſt.*

FOETU & GENITALIBUS.

In Vulpe prægnante *ſiniſtrum* Uteri *cornu* duos globulos Ovi columbini formes oſtendit, dextrum verò nodum unum inſtar Ovi paſſerini.

Majores *Nodi* diſſecti blandè aliquid primùm humoris nigricantis effuderunt, mox contentum conceptum. Omni verò parte portio illa Uteri quæ fœtum incluſit, humore lento ſimili Ovis conquaſſatis copioſo oblita fuit, haud dubiè placentæ incremento deſtinato

ſtinato Membranis tamèn fœtus non pertinacius adhæreſcente, & ab Utero tenui ſcalpelli motu ſeparabili, quo remoto carnoſior Uteri Tunica viſebatur, infinitis punctis interpunctata.

Ipſi FOETUS jam copioſo *liquori* innatabant, Membranulis ad proportionem ſat validis, per quas ramificationes *umbilicalium vaſorum* elegantèr ſparſæ cernere erant, tanquam rubræ lineæ, majores qua ad fœtus abdomen accedebant propius.

Fœtus phaſeolum magni planè *albi* erant, niſi, quod *Oculi* circulis nigris notarentur, & in temporum auriumque locis ſtriæ rubræ comparuerint, *Caput* maximum, *Pedes*, *Cauda*, & *Os* in articulos jàm diſtincta. In Abdomine, quod apertum erat, maſſæ quædam nigricantes, *Viſcerum* primordia, transverſæ in Thorace ſtriæ *Coſtarum* & candidi in Abdomine gyri *Inteſtinorum* rudimenta, *Vaſa* rubicunda, per omne corpusculum conſpicua, quod adeo molle eſt, ut levi digiti preſſu in gluten potuerit diſſolvi. *Nodus*, quem in cornu dextro paſſerinum Ovum æquaſſe diximus, materia glanduloſa plenus erat albicante, quæ tamèn magnitudine ferè corni ab Uteri hîc incraſſentis & ſubſtantiam hanc contiguè includentis ſubſtantiâ leni preſſu facilè divelli potuit, quæ per longitudinem diſſecta humorem concluſiſſe viſa eſt planè albumini ovorum ſimilem, latera interiora cavitatis dictum liquorem continentis rubedine miniata ſplendebant, dictis hinc indè ſtriis magis ex rubro nigricantibus, & præterdicta in hoc Ovo nihil obſervabatur. Reliqua cornuum pars humore lento viſcido erat oblita.

Matris OVARIUM dextrum ſiniſtro duplo majus detracta membranâ variis punctis rubentibus notabatur; verum folliculos ejuſmodi, ut nupèr in Lepore explorare non potui.

In Vulpe gravida alia utrumque *Cornu* globulo oblongo intumuerat, ſiniſtrum majori & tubæ propiori, dextrum minori & in medio cornu conſiſtente, reſecta cornua prope commiſſuram humorem ſpontè effluentem viridiusculum fuſcum effuderunt.

Diſſecto *Ovo* ſiniſtri Cornu, quod paſſerini Ovi molem ferè habuit, fuſcus effluxit humor glutinoſus, cui albicantia multa filamenta hinc inde cohærentia innatabant, adhæſerat Utero ut ut facile ſeparabilis caſeoſeor Ovum involvens ſubſtantia, placentæ rudimentum in Ovo rubei coloris ne veſtigium apparuit.

Dextro cornu quod claudebatur *Ovum* priori minus, cætera ſimillimum, niſi quod in ejus liquore rudiſſimum exordium fœtus forma ferè triquetra, vix ciceris dimidiati magnitudinem referens comparuit.

TESTICULUS Vulpis dexter ſiniſtro ferè duplo major; pallidè flaveſcens, plura puncticula attentè monſtravit intuenti. Erat in dicto Ovario aliquod tuberculum majus capitello aciculæ minoris ſimile, colore ſature rubente, quod an Ovum imprægnatum, an elapſi capulum fuerit, in medio relinquo.

Ovarium ſiniſtrum dextro plane ſimile, niſi quod & minus eſſet, & duo tubercula modo dicto adhuc minora albicantioraque exhibuerit. JOAN. VAL. WILLIUS *in Act. Dan. an.* 1674. *&c. Obſ.* 82.

CORONIDIS LOCO

Prægreſſis addere utile cenſemus

SCIAGRAPHIAM

Nutritionem variam in Animalibus variis brevibus exponentem,

Quam aliquot antè annos publico communicavit Cl. MAT. SLADUS, *Theodorus Aldes* dictus

HARUM

I. *Nutritionis Pulli in* Ovo.

Corpus pulli auctius redditum (pullus autem, aut ſaltem aliquid pulli ſine dubio eſt ante Gallinæ incubatum, jam in maculâ, ſive cicatriculâ, videturque ejus pars eſſe album punctum *D. Harvei*, quod non videtur mutari in rubrum, ſed ſubſidere paullulum, apparente rubro) continetur in Membrana, Amnium D. *Harveo* nominatâ, humoremque, colliquamentum illi dictum, ore aſſumit, qui ne deficiat à tranſſudante humore albugineo (vel potius albuminibus, ab Arteriis, illum (vel illa) adeuntibus & tangentibus fuſo, id eſt ſubtilius reddito (prius tenuiore dein craſſiore albumine) reſtauratur: vitello autem nutritur, per tubulum in Inteſtina transmiſſo, & ad viſcera delato, ſub finem & cum jam teſtam rupit.

II. *Nutritionis Fœtus Vaccini in Utero.*

Fœtus Vaccinus in humore Alimentari, leviſſimè ſalſo, natat, qui deinde fit alterius ſaporis, quem ſatis explicare neſcio, quique eſt unicus, non duplex, & in Amnio continetur, cujus defectus ſuppletur, ab humore mucaginoſo, qui in Cotyledonibus ſeparatur à ſanguine, cui antea permiſtus erat, ut lac in glandulis mammarum, defertur autem ille ſanguis; cui mucaginoſus humor permiſtus eſt, ab Arteriis matris ad Cotyledones. Humor autem qui in Allantoide continetur, eſt Urina, nec quicquam facit ad nutritionem, in Chorio autem aut nullus eſt humor, aut ſi aliquis unquam, in biſulcis ſcilicet, reperiatur, præter nuturam eſt: ita vero illud nos quod *D. Harvejus* de Allantoide dixit potiore jure ad Chorion transferimus.

III. *Nutritionis Fœtus Humani.*

IN Fœtu Humano non eſt Chorion aqua aliqua repletum, (nec eſt Tunica Allantoides ſive propriè ſive impropriè dicta) ſed tantum humore alimentari repleta eſt Amnios, & Chorio undique ἀμέσως (nullo interveniente humore) annexa ſive contigua, maxime illa parte ubi eſt placenta, per quam ſuccus fertur nutritius, ab illa etiam paullulum elaboratus, quæ Placenta Utero firmiter adhæret, ſine Cotyledonibus, totumque fætum cum Chorio primis menſibus ambit, nec vaſa ulla ſanguinea ab Utero in illam terminantur, ſed tantum ad illam ab Uteri glanduloſo corpore pervenit, percolatus humor, ſive lympha vulgo dicta. Vaſa autem ſanguinea nunquam hiant (de gravidis loquor,) ſive aperiuntur, niſi vi aut præter naturam, ſed fœtus proprium generat ſanguinem, ab eoque ſanguine etiam Placenta incrementum ſuum habet, ſaltem maxima ex parte.

ADDITAMENTUM
De Urina.

URina autem pulli in Renibus & Ureteribus hæret (Veſica vero carent, ſecus ac piſces, ſaltem quidam, ut Carpio &c.) Urina autem biſculorum in Veſica eſt & Allantoide, prius autem in illa; nam Allantoides (peſſime Allantoïs dicitur) primis menſibus nondum patet. Excrementa autem alvi in Inteſtinis, niſi aliquid forte, quod interdum fit, fœtus antequam in lucem edatur, ejiciat. Urina autem Hominis in Veſica, quæ duplo major eſt in fætu quam in adultis.

FINIS PARTIS PRIMÆ.



ANATOMES BRUTORUM
PARS II.
VOLATILIA PROPONENS.

CAP. I.
De Accipitre.

IN Accipitris genere quod vulgo CISTARELLAM dicunt hæc obſervavi.

VENTRICULUS hìc rotundus, membranoſus, neutiquam ut in Gallinaceo genere, carnoſus, cartilagineusvè, minimè rugoſus.

COECUM INTESTINUM hìc nullum, undè frequentèr excernit.

HEPAR æquis duobus lobis utrinque diremptum.

SPLEN exiguus, rotundulus.

FELLIS CONCEPTACULUM ab Hepate exertum.

OCULUS prægrandis pro ratione corporis, qualis cato aut hædo eſt. Uvea Tunica unicolor & atra, Cornea Cartilaginea, præcipuè circa Iridem.

UROPYGIUM prælongum, Muſculo rotundo longo inſigni munitum, inter Muſculos obliquè inſertum.

UNGUES acutæ & ſolidæ præ cæteris avibus non carnivoris. SEVERINUS.

Volucrum CEREBRA MENINGESQUE in quibus differant ab humanis vide capite de *Anſere.*

CAP. II.
De Anate.

NOTATA
In
PARTIBUS DIVERSIS.

EX obſervatione noſtrâ aliorumque *Amſtelodamenſium.*

OMENTUM hìc valdè *Pingue*, & Ventriculum, & Inteſtina, & maximè hæc, anterius non ſolum, ſed & utroque latere, atque inferius, *tegens.* Imò variis locis iis connatum.

VENTRICULUS *Ligamento* membranoſo, pingui, omento continuo, ſuſpenditur ab Oſſis ſterni medio.

Membranâ conſtat validâ, craſsâ, densâ, rugosâque, quam ab utraque parte tegit *caro duplex.* Harum *prima* tunicæ dictæ incumbens atque conjuncta, craſſa valdè eſt, utroque latere, duplici tendine, anteriore uno, altero poſteriore, eoque, licet tenui, valido admodum, inter ſe unita: adeo ut duplicem *Muſculum* exhibeat. Fibræ hìc omnes latus utrumque, imò ſuperiora inferioraque occupantes, ad tendinum concurſum anteriorem & poſteriorem excurrunt, ſimiliter ac lineæ omnes circuli ad centrum.

Priori huic muſculo *Alius* utrinque incumbit, tenuis ſatis, hic in parte dextra ab inferiori Ventriculi parte eâ, quæ media eſt, mollior, & quaſi receptaculum adſumptorum, per latus dictum adſcendit ad Ventriculi ſuperiora, uti qui in latere ſiniſtro eſt à gula deſcendit ad Ventriculi inferiora.

INTESTINA non obtinent anfractuoſum eum *ſitum*, qualem in Canibus, aliiſque animalibus, notamus, ſed rectum magis, eumque transverſum.

In Inteſtino, remoto ſatis à Ventriculo loco, *Foramina* duo occurrunt, quorum unum, ordine prius, *ductus* eſt *Hepatici* ingreſſus, alterum, quod poſterius, *ductus Cyſtici.* Ductus hi diverſæ conditionis *bilem* in Inteſtinum effundunt, unam *viridem*, quæ ex Hepate, alteram *nigricantem* magis, quæ ex Veſiculâ profluit.

Cæcum duplex hìc eſt, longum valdè, & tortuoſum aliquomodo, inſtar duplicis lumbrici Inteſtino Recto, membranoſi vinculi ope, connexum, fœcibus nigricantibus ſemper repletum. Eodem loco utrinque ex Inteſtino Recto principium ducens, diſparis tamen termini.

GULA ferè duplici loco *protuberare* obſervatur, uno qui Ventriculo vicinus eſt, altero qui digitorum aliquot diſtantiâ ab eo remotus. Illo loco anterius atque poſterius exile aliquod tuberculum communiter adeſt, interius cavum, fere vermiculis repletum, in gulam ipſam apertum.

Ventriculi Tunica intima, craſſa, rugoſa, non intrat gulam, ſed circa orificium ſuperius deſinit. At ſecunda gulæ continua eſt. Eſt tamen pars hæc gulæ inferior muſculoſa magis illâ quæ ſuperior.

Pancreas hîc *duplex*, membranâ intercedente ſeparatum, vaſe ſanguineo membranam hanc tranſeunte præditum, Inteſtino accumbens.

Lien Hepati ſuccumbit, *exiguus*, rotundioriſque *Figuræ*.

Renes Lumbos utrinque occupantes parenchymaticæ naturæ ſunt, in partes tres ferè diſtincti.

Renales Glandulæ valde hîc *exiles*, *planæ*, atque *rotundæ*, ex albo rubicundi *coloris*.

Testes in corpore ipſo ſitum habent, ſupra Renes, Venæ Cavæ deſcendenti accumbentes. Locum eum in femina *Ovarium* occupat.

A Teſte utrinque *ductus ſpermaticus* videtur deſcendere, verſus ventris inferiora, ubi terminari eum ſuſpicor (necdum enim de re certus) in corpus illud longum, varièque contortum, quod Penem dicimus.

Uropygium *Glandulis* duabus conſtat, albicantis coloris, teretiſque figuræ, verſus dorſum à ſe invicem parum diſtant, at quâ parte extremum uropygii reſpiciunt conjunctæ, *foramine* notabili duplici gaudent, per quæ materia alba, oleoſa, cavitate eâ, quam quævis earum continet, contenta, exprimi poteſt.

Trachea latere dextro & ſiniſtro *Muſculo* prædita tenui, carnoſoque, ſtraminis magnitudinem habente, à faucibus ad thoracis ſuperiora ſe extendente. Hîc ubi deſinunt oſſeam aſſumit Trachea conditionem, ampliaturque in receptaculum Aëris ingens, cavernoſum, mox dividitur in duos Ramos priorem naturam iterum adſumentes, hinc membranoſiores redditos.

Circuli omnes, Tracheam conſtituentes, anterius & poſterius, particula quadam exiguâ deſtituuntur, ita ut duo conjuncti circularem defectum, & quaſi foramen aliquod exile, conſtituant.

Circa Muſculos dictos *Nervi* utrinque adſcendunt Recurrentes.

Pulmonum munere fungi ordinatæ Veſiculæ membranaceæ, ad Ventris inferiora ſe extendunt, quod flatus per Tracheam immiſſus evidenter declarat. Ipſi alias Pulmones rubicundioris coloris, rari valdè hîc notantur, dorſo adnati. BLASIUS.

CAPITE.

IN Capite Anatis ſequentia obſervarunt AMSTELODAMENSES.

Foramen Auris externum hîc manifeſtum, ſed plumis tectum, lato digito ab oculis diſtans, verſus inferiora & poſteriora.

Nares & totum roſtrum tecta ſunt lividâ quadam *pelle*, quæ nihil aliud eſt, quam cutis continuata & ſuper Oſſa arctè extenſa.

Tota orbita oculi non eſt oſſea, ut in aliis animalibus, ſed ab inferiore parte loco oſſis caro eſt muſculoſa, cum Nervo inſigni, qui ad Roſtri finem excurrit.

Supra Oculi orbitam *Glandula* recumbit magna, lata, carnoſa, rubra, ad utrumque oculi canthum extenſa, hinc totum implens circulum, preſſa hæc ſuccum exhibet flaveſcentem, inſipidum, craſſum.

In orbita Oculi *Glandula* alia, albicans magis, minor, ſuccum ſimilem exhibens.

Non habetur hîc Epiglottis, ſed laryngis apertio eſt inſtar rimæ oblonga, Muſculis munita, ita ut ſe claudere & dilatare poſſit.

Lingua ab utroque latere duos quaſi dentium ordines habet, vel ſaltèm ſpinarum quarundam nigrarum, dentium inſtar acutarum, mollium licet.

Lingua Os habet inſtar ejus quod habetur in Cygno.

CEREBRO & MENINGIBUS.

CEREBRA, MENINGESQUE Volatilium in quibus differant ab humanis vide quæ hîc proponuntur ex ex WILSIO capite de *Anſere*.

NARIBUS.

DE Odoratus Organo lege quæ hîc habentur capite de *Anſere* ex SCHNEIDERO.

ORE.

SUBLINGUALES DUCTUS SALIVALES pro linguæ magnitudine ſatis profundos hîc dari *Tract. de Gland. Oris* habet STENONIUS. Vide caput de *Cygno*.

URETERIBUS.

PEnnatorum Ureteris ſ. pelvis elegans eſt forma, etenim per totam Renum concavam longitudinem ſubalbum quoddam excurrit Vas, à quo hinc inde Rami promuntur, qui ſenſim latiores tubæ inſtar facti innumeras alborum Vaſorum collectiones admittunt à peripheria progreſſas, ita ut hæreas an hæc candida Vaſa à lancinato pelvi & veluti exeuntes digiti à diviſa manu promantur, an verò hæ latiores pelvis portiones ſint inſtar infundibuli, in quod illa copioſa Urinæ Vaſa ſeroſitatem exonerent. Hæc in exiguum corpus implicatione conglobantur, quod cum Renalibus in Bove & Urſis lobis proportionem habet. Ex harum obſervatione interdum dubitavi an excretoria vaſa Urinæ eſſent propagines Ureteris. MALPIGHIUS *de Renibus cap.* 5.

CAP.

CAP. III.

De Anſere.

NOTATA

In

MENINGIBUS.

MENINGES quod ſpectat in volucribus, Cranii tegmine ſublato, dura meninx molem intus contentam arcte complectitur: in medio illius, ubi Cerebrum in duo hemiſphæria dividitur, *ſinus* in *longum* protenſus habetur, qui tamen nulla falce in interſtitia dimiſſa, Cerebro minus profunde inſeritur: dein ubi hæc membrana Cerebrum & Cerebellum interſtinguit, *duo ſinus laterales* efformantur: Inſuper volucribus *ſinus quartus* adeſt, verum qui aliquanto poſterius, quam in Homine aut Quadrupedibus, ſitum habet; nam paulo infra glandulam pinealem, duræ meningis proceſſus cavus & teres ſuper medullæ oblongatæ crura dimittitur; ubi ſtatim dividitur in duos Ramos, quorum utrinque unum ſurſum emittit, in cavitatem, inter membranam ſtriatam & Cerebri hemiſphærium, in poſteriore Cerebri parte conſitam.

Superiore hac membrana, ſive *dura meninge* circumquaque diſciſſa & ſepoſita, *Pia mater* valde tenuis apparet, quæ non, uti in Homine, aliiſque perfectis animalibus, tam crebris vaſorum plexibus inſignitur; verum hæc meninx ſubtiliſſima fibrarum textura conſtans, Cerebri intus contenti ſuperficiem, planam & æquabilem, gyriſque & anfractibus prorſus deſtitutam, ſolummodo inveſtit undique ac intime ſuccingit. WILLIS *de Cerebro*.

CEREBRO.

CEREBRI fabrica in Volucribus aliter habet ac in Homine non quadrupedibus: nam præterquam quod in bitu aut ejus anfractus & inæqualitates omnino deſunt; etiam interius, *Corpus calloſum*, & *Fornix*, etiam *Corpora ſtriata*, qualia ſupra deſcripſimus, prorſus deſiderantur: atque inſuper ipſa Cerebri compages alio modo configuratur. Quo hæc melius perſpiciantur, Cerebri *anſeris*, aut *Gallii Indici* diſſectionem inſtituas; atque Membranis diſciſſis, Cerebri fiſſuras, & medietatem ejus unam ab altera leviter comprimendo, diducas, & ſeparare pergas, donec Ventum erit ad ipſum fundum, in quo duo corpora medulloſa exiſtunt; quæ nervorum inſtar, transverſim protenſa, hemiſphæria invicem connectunt. Utrumque interſtitii latus membrana ſubalbida inveſtit, quæ quidem ſtriis velut radiis, à toto ambitu verſus angulum inferiorem productis, inſignitur; ſtriæque iſtæ circa corporum medullarium inſertiones concentrantur. Dein, ſi membrana hæc ſecetur, in utroque Cerebri hemiſphærio, cavitas ſubjecta apparebit; quæ totum ab interſtitii latere ſpatium, ac inſuper poſticam Cerebri regionem, magna ex parte ſubducit, eaque membrana ſtriata concameratur. Utraque cavitas circa fundum, in ductum intermedium & communem, qui ad infundibulum pateſcit, aperitur; & ex utroque ductus latere medullæ oblongatæ cura exporriguntur, quibus utrinque Cerebri hemiſphærium per duo medullaria corpora appenditur; nimirum è Cerebri mole, Ventriculo ſubſtrata meditullium unum, & è membrana ſtriata Ventriculum obtegente, meditullium alterum prodit. E binis hiſce, in utroque latere poſitis, Corpora medullaria, nervorum inſtar, transverſim protenſa, duo Cerebri hemiſphæria invicem conjungunt. Inſuper bina hæc utrinque coaleſcentia, utrumque Cerebri hemiſphærium medullæ oblongatæ cruribus affigunt.

Adeo Cerebri figura in Volucribus, ſi hominum & quapedum perfectiorum Cerebro comparaveris, veluti *inverſa* eſſe videtur. Nam ſicuti in his, pars *corticalis* exterior eſt, eique *medullaris* ſubſternitur; ita in volucribus inferior Cerebri compages, quæ mole craſſa & & ſpiſſiori conſtat, *corticis* loco eſt: membrana autem extima & ſuperior, Ventriculum concamerans, ſupra quamvis aliam partem *medullaris* apparet. Porro *Ventriculi* in Hominis & Quadrupedum Cerebris, *infra* & prope fundum, in Volucribus *ſuperius* & juxta oram exteriorem collocantur. Hujus diſcriminis ratio eſſe videtur, quod in Cerebro perfectiore, quale Homini & Quadrupedibus contigit, ſpiritus animales tum ortum ſuum tum exercitium habent; ſcil. in parte ejus *corticali* procreantur, atque in *medullari*, quæ ſatis ampla huic ſubſternitur, pro facultatum actibus, iidem circulantur, varieque expanduntur. At vero in Volucrum Cerebro, ſpatium quidem ſatis amplum ſubeſt pro ſpirituum *generatione*, ſed pro *circulatione* eorum ibidem locus vix ullus conceditur. Nempe Avium cerebra, muneribus phantaſiæ aut memoriæ non multum occupari videntur: Quinimo putandum eſt, ſpiritus in Cerebro genitos, in medulla oblongata, pro tuenda functione animali, potiſſimum exerceri; namque illic, uti mox oſtendemus, ſubſtantia medullaris, quæ corporis calloſi loco eſt, conſiſtit, & inſtar corporum ſtriatorum in *aliis*, in *his* ſunt membranæ ſtriatæ, per quas ſc. ſpiritus in Cerebro procreati, ſine quavis ibidem diataxi, protinus in medullam oblongatam feruntur. Cæterum quia ſpiritus in Cerebro geniti excrementa ſeroſa deponere debent, ideo à complicatura membranæ ſtriatæ, ſuper Cerebri puppim, ipſiuſque medullæ oblongatæ crura, Ventriculi ad hanc ſatis idonei reſultant. Attamen volucrum Cerebris, quia fornix omnino deeſt, *bini* tantum *Ventriculi* anteriores adſunt, intra quos plexus choroeides expanditur, cujus portio venoſa à ſinu quarto, uti modo dictum erat, paulo inferius oritur; Arteriæ autem ex utroque latere medullæ oblongatæ aſcendentes accedunt.

Nec magis in ipſo Volucrum Cerebro, quam in Medulla oblongata, heterogeneitas, ſive conformatio ab eadem in hominibus & quadrupedibus longe diſpar apparet: nam in prima illius ſectione, unde nervi optici oriuntur, *duæ inſignes protuberantiæ* lateri utrique accreſcunt: Hæ multo majoris ſunt proportionis quam in perfectioribus prominentiæ orbiculares; adeo ut *Cerebrum alterum* & *ſuccenturiatum* videantur: utraque albidi coloris & pure medullaris, interius excavata eſt; ita ut hujuſce generis animalibus bini Ventriculi in Cerebro, totidemque in medulla oblongata, reperiantur: Cumque in his, ſicuti in cæteris quibuſcunque animalibus, etiam cavitas Cerebello ſubjiciatur, Ventriculi in toto

ἐγκεφάλῳ existentes *numero* pariter ac *figura* & positione *differant*.

In medio Caudicis medullaris, ubi scil. istæ prominentiæ lateribus ejus adnascuntur, Rima ad infundibulum ducens inciditur, in istam autem utriusque Ventriculi apertura dehiscit, ut minime dubium fuerit, quin serositates ibidem congestæ ista via amandentur. Porro verisimile est, has prominentias excavatas, & medullares, in volucribus corporis callosi vicem supplere, in quibus nempe spiritus animales, propter facultatum suarum exercitia, circulentur: Quippe in Cerebro spatium angustum est, ut spiritus intra illius confinia produci, ac una circulari nequeant. Porro cum in volucribus spirituum animalium usus ad facultatis sensitivæ ac locomotivæ actus, plus quam ad phantasiam aut memoriam requiratur; certè præcipuus locus ubi & conveniant & exerceantur, in medulla oblongata potius quam in Cerebro collocari debuit.

Arteriæ carotides quæ ad Avium majorum Cerebra sanguinem adducunt, tam exiles sunt, ut ad easdem in Homine & Quadrupedibus harum nulla sit proportio. Trunci ipsarum intra calvariam delati, sine quavis divaricatione in plexus retiformes, eodem quo in aliis animalibus ritu, juxta glandulam pituitariam ascendunt, & recta Cerebrum petunt, vasorumque exiles quasdam propagines, tum ad exteriorem ejus ambitum, tum per interiores recessus distribuunt. Enimvero perexigua sanguinis portione, respectu aliorum animantium, avium Cerebra irrigantur; quia nempe ad spirituum animalium refectionem, ubi phantasia aut imaginatio minus exercetur, haud multum sanguinis requiritur.

Volucres (secus ac nonnulli asserunt) & *Processus mamillares*, & *Os cribrosum* habent; nam anteriores Cerebri productiones, summe extenuatæ, & dura meninge involutæ, fere ad mediam rostri partem protensæ, ossi triangulari (cui sinus duplex, tenui septo interstinctus, adest) inseruntur. Isti autem processus intra prædicti ossis sinus delati, desinunt in vesicas aqua limpida plenas, quæ plane referunt processus mamillares in Vitulo aqua limpida tumidos. Porro cum è quinto nervorum Pari ramus insignis in utroque latere, oculi orbitam pertransiens, naris cavernam ingreditur, è trunco ejus surculus emissus, ipsi naris orificio impenditur; interim ambo majores trunci, ossi cribroso circumdato, mutuo conveniunt, & mox ab invicem abscedentes, & ad rostri finem perducti, in palatum distribuuntur. Ad hunc modum *Volucres*, pariter ac *Homo* & *Quadrupedes*, peculiari *olfactus organo*, gemino scil. *processu mammillari*, instruuntur; ac insuper intra nares, è quinto Pari nervos ascititios habent; quorum actione, & ramorum in alias partes communicatione, etiam in ipsis stricta adeo inter olfactum & gustum affinitas contrahitur. Cætera nervorum Paria fere ad eundem modum habent, ac in Homine & Quadrupedibus. Pariter item observamus, quantum ad Cerebellum, & reliquam medullæ oblongatæ portionem, inter Aves & alia quæ supra consideravimus animalia, haud magnum discrimen intercedere; nisi quod prominentiæ orbiculares ante Cerebellum, aliæque annulares sub ipso, in illis occurrentes, utræque in volucribus desiderantur; nempè hæ posteriores non videntur omnino requiri; priorum autem vires à prominentiis medullaribus excavatis, quales volucribus subesse ostendimus, facile supplentur. WILLIS *l. c.*

NARIBUS.

IN Avium interioribus NARIBUS etiàm inveniuntur TUBULI, qui, eò quod non aperti sint, sed utrâque ex parte cœci, similitèr ac in Bove, Ove, Porco &c. minimè receptacula sunt pituitæ, volucrum enim natura sicca maximè. Suntque hi tubuli non semiossei, non cartilaginei, sed membranacei, quos tubulatas vesicas vocare licebit. Harum ad supremam ex anteriore & acuminato Cerebro tendunt duo nervi, quorum membrana ex membranis Cerebri, medulla ex ipso Cerebro, trahi videtur. Hi verò sunt exiles, teretes & oblongi, usque in principium rostri quod eo loco latius est exporrecti.

Anseres inter Aves alias cùm hoc sensus genere valeant maxime, haud alienum erit ejus organum in iis pressius inspicere. Hâc via illas licet hìc quam commodissimè in conspectum dare. Primum præcisi capitis cutem submove, ut Cranium sit nudum, mox illud levi serrâ admotâ divide, ut incisæ partes ex facili subsequantur. Dein in interiore orbita oculi partes quæ juxta sunt scinde, ut oculus deprimi possit, quo facto magnum & eum perquam candidum nervum deprehendis, quare oculum ita exsecas ut ne ille Nervus lædatur. Eruto oculo alium Nervum superiori assimilem in inferiore parte orbitæ, quam dissecare convenit, notabis. Hos persequere usque ad extremum rostrum, quare seca quæ obstant. Postea etiàm summum rostrum incide ita, ut ne subjectæ partes violentur. Patescente rostro videbis omni ex parte candidulos illos Nervos, qui Narium tubulatæ Vesicæ inhærescunt, nec ab eâ adeò facile segregari queunt, nam indè abeunt ulterius. Uno intuitu tum etiàm Nervos illos ex processibus mammillaribus tractos notare potes, qui in tubulatam illam majorem Vesicam inseruntur, undè ipsi nasci videntur. Tunc debes etiàm anterioris Cranii dissecti partes submovere, ut hos Nervos à fastigiato Cerebro ductos ad satietatem usque oculis contemplari queas. Hi Nervi non sunt tam candidi, quam candidi sunt duo priores, ad extremum rostrum, quod eo loco poris plenum est, pertinentes, sed ii aliquomodo pallescunt, aut, ut significantius loquar, eo sunt colore, quo est summum Cerebrum suis membranis cinctum. Hi sunt gemini, utrinque unus, & pollicis articulum latum longi.

Hi canales, aut, si vis, filamenta, erunt vel ipsa organa olfactus, vel naturâ & officio nervi. Non possunt esse primarium olfactus organum, quia odorandi sensus ac ratio in tàm angustis fistulis contineri nullo modo potest. Sunt ergò nervi, qui more nervi optici aut auricularis nervi spiritum animalem impertiunt. Si ergò nervi sunt, non possunt esse primarium odoratus organum. Jam illud avium in Naribus nulla alia pars esse potest quàm hæ instar cochleæ cavatæ & quasi tubulatæ Vesicæ, quæ pertenui membranâ sunt investitæ, ut etiam Tunica in avibus genuinum olfactus organum illorum nervorum ope esse possit.

In hominis quidem & brutorum Craniis Os cribriforme multis foraminibus insigne est, quibus non duo sed plures & ij admodùm exiles nervi (ita enim vocamus illa filamenta) feruntur, qui in tunicam Narium intima operientem inferuntur.

Quare illa Narium Membrana admodùm sensilis & ad odores percipiendos vehementer apta evadit, quamvis ejus

ejus ad sensum etiam plurimùm conferant nervi, qui diverso tramite à tertio pari proficiscuntur.

At in volucribus *Nervi* hujus generis sunt tantùm duo. Hique, qui, ut dixi sæpiùs, de antico jam acuminato Cerebro orti, per foramen subter summum rostrum recto itinere utrinque decurrunt, sunt in Cranio Ardeæ multò productiores, multoque majores. Hos, eruto oculo, nemo non invenire potest. Adeò usque in oculos omnium se ingerunt. Hi in membranam abeunt, quæ vesicas illas tubulatas obducit. Si contendis, esse duo Duræ meningis ligamenta, non eris audiendus. Nam in iis latescens quædam medulla notari potest & apprehendi. Et quo consilio Natura tàm magno itinere emitteret ligamentum ad Vesiculam, quæ ipsa nihil habet firmitatis? Si vellet duram istam meningem alligare, ad Cranium commodè firmiterque eam posset annectere. Et quid muneris injunges vesicis his tubulatis, quæ avium in rostro fictæ sunt? ἡ φύσις ποιεῖ οὐδὲν μάτην. Putasnè eas etiam in avibus, ut in hominibus & reliquis animalibus pituitam Cerebri recipere? Verùm in volucribus structura Narium omninò diversa est. Siquidem eæ à Cerebro interjectu oculorum magis remotæ sunt. Quare quî illa Cerebri purgamenta ad has vesicas decurrere poterunt? Ipsæ quàm mundæ sunt? Quo pacto itaque erunt excrementorum receptrices? Et Cerebrum avium quàm siccum est naturâ? quàm non redundat humoribus? Et demus, confluere purgamenta. Qui poterunt illa reddi, cùm hi tubuli, ut in Bovis, Ovis, Porci Naribus, supernè & infernè clausi sint, nec ullo modo pateant?

Cæterùm in avium Cranio, ut modò tetigi, illa pars, de quâ hi nervi progrediuntur, ut in humanâ calvâ, cribri instar multis foraminibus patefacta non est. Quidam, cujus memtionem suprà intuli, meo rogatu sui super hac re judicii copiam fecit ferè hisce verbis: homo & bruta agrestia ut Bos, Asinus, Ovis, dum spiritum ducunt, externas Nares motant, Aves non item; cùm nasi foramina in corneo rostro ficta sint, ut ipse tradit Aristoteles. Ergo processus mammillares, Ossis cribriformis foramina & externæ musculisque donatæ nares propè in unam rem conspirare videntur.

Si verò mè interrogas, *cur Avium in Cranio Os cribriforme non inveniatur?* Respondeo ad hunc modùm: à tegumentis Cerebri per foramina ossis Cribriformis in Homine & cæteris animalibus quò plures, eò magis exiles nervi ad Narium Membranam feruntur, ut illa ad sensum odoris apta reddatur. Hîc verò in Volucribus duo saltem foramina & duo saltem nervi conspiciuntur, qui ad intima Narium tendunt. Quare quam utilitatem plures illi at tantò minores Nervi in Homine & reliquis animantibus, eandem ferè in avibus afferunt etiam hi duo nervi, qui aliquantò majores existunt.

Si hi duo nervi, qui in anseris capite insunt, cum duobus Nervis, qui in Bovis Cranio per Cribriformia foramina ad Narium tunicam tendunt, comparentur, certè illi hos ferè superant magnitudine. Quare cùm ejusmodi nervi in Homine & brutis plures sint, justa Natura avibus duos tantùm, at eos tantò majores concessit. Atque quoniam ea pars Cranii in avibus minor est, in ea tot foramina haut potuit fingere Natura, quæ ex occasione & ex ratione uniuscujusque rei opera sua & format & variat. Atque si Cranium avium multis foraminibus tam manifestè, sicut vulgus credit fieri posse, inibi pateret, volatus impediretur, cùm Cerebrum avium tantâ aëris irruptione offendi posse videretur. Et Belisarius Aquivivus, Neritinorum Dux usu cognovit, aquilas, si Narium foramina in iis curationis gratiâ patentiora facta sunt, commodè in altum haud volare posse. Profectò illa duo foramina etiam in avibus sunt hisce transeuntibus nervis adeò usque occlusa, ut nullus aër ad Cerebrum hac viâ penetrare posse videatur. Hic tàm citò in volatu haustus, certè multa incommoda afferret. Nam quamvis avium varia & valdè libera per aëra sit discursatio, tamen eæ plerunque vento adverso volant.

Quæ cùm ita sint, hæ *tubulatæ Vesicæ* nec ideò fictæ erunt, ut aërem, hoc verbo utuntur sæpius, præparent, quem Avium Cerebrum ferunt trahere. Et illæ tubulatæ Vesicæ quàm insignes sunt? quàm spatiosæ? quantum aëris possunt capere? Certè tanta vi aëris nihil indigebit Cerebrum Avium. Atque si tubuli etiam in cæteris animalibus essent ficti ideò, ut aëris injurias repellerent, eos Natura tàm vario artificio non fabricaret. Cùm verò unumquodque animantium genus ferè singulari odoratione gaudeat, etiam harum & aliarum interiorum nasi partium structura diversa est & valdè multiformis. SCHNEIDERUS *de Osse cribrif.*

PARTIBUS ORIS.

Palati de Membranis pituitariis in Homine & Vitulo postquam egerat SCHNEIDERUS *l. 3. de Cathar.* ad Aves & speciatim Anserem se convertit. Et aves *inquit* Animalium, siccissimæ minimè destituuntur palati humore; ejus fons etiàm hîc geminus, alter in palati tunicâ latenter emicat, alter animæ in canali, qui etiàm est divisus, interjectâ osseâ laminâ ad similitudinem Ossis Vomer dicti efficta est. Hujus cooperimentum est valdè quam roscidum. Utrinque tabulæ *Vesicæ* adjacent, quarum Membrana admodum tenuis, & ob Vasorum multitudinem rubicundior, etiam ferè simili muco succida reperitur. Nam exilia illa sanguinis conceptacula sunt subter illam pelliculam mirificè fusa, per quam ille humor indesinenter, sensim & occultatè prorumpit. Hic paulatim conducitur in rostri superioris foramen, cui in ore contra situm est foramen laryngis. Ille mucus diducto rostro est visu facilis, & è vestigio se vel cæcis notum facit. Multus namque dependet à summo usque ad oris imum. Plura huc facientia vide capite de *Vitulo*.

EPIGLOTTIDE destitui Anseres omniaque pennata, & Ranas PLACENTINUS docet.

CORDE.

De Cordis fabricâ vide Caput de *Gallinâ*.

DIAPHRAGMATE.

Vide quæ hîc leguntur capite de *Bove*, ex *Tract. de Diaph.* BARTHOLINI.

PANCREATE.

Pancreaticum ductum ordinariò hîc geminum inveniri scribit GRAEFIUS *de succo Pancr.*

CAP.

CAP. IV.

De Aquila.

ANATOME

instituta

à BORRICHIO

PRIMA.

AQUILAM inter *haliætos* referendam, coloris subfusci dissecui, in ea præter alia vulgaria hæc potissimum observata.

ROSTRUM nigricans, & in acumen desinens aduncum, cujus pars infima concava, & in morem haustri nautici propemodum formata, eoque ad sorbendum opportuna.

Foramina NARIUM oblonga; ad quorum marginem inferiorem exserti videbantur nigricantes pili.

Interior Rostri Cavitas mille ossium spongiosorum distincta mæandris.

Duo illa *foramina* quæ *à palpebris in Nares* desinunt in Homine, & quadrupedum genere, evidentèr hìc etiàm conspicua.

LINGUA tres digitos transversos longa, vix unum lata, & ad concavum nonnihil inclinans. Paulo ultra medium ejus versus fauces exsurgebant utrinque duo asperrimi DENTES, piscium dentibus duritie & acumine pares, cum integrâ serie aliorum sed longè minutiorum, transverso, & semilunari ductu linguæ superiora munientium. Dentes hi fauces spectant, & quicquid ori ingestum erat, vetebant regredi, poterantque ut notavi, à vivâ adhuc volucre ita attolli, ut in altum exsurgerent, & regressum alimentorum impedirent.

In faucibus post Arteriam asperam sequebantur ordines duo transversi similium *dentium*, sed minutiorum, dispositi quoque in morem cornuum Lunæ, quos mox excipiebat triplex dentium obliquè stantium series OEsophagum respiciens.

Denique post OEsophagum aderat adhuc ordo unus *dentium* similium, sed delicatulorum, & Cartilaginei generis. Omnium idem institutum, ut cibos vel incidant, vel Stomacho quoquo modo reddant aptiores.

Ad latera linguæ secundum longitudinem membri linearis visa est *foraminum* patentium series humorem salivæ congenerem pressu modico effundens.

In supremo palato itidèm duo cartilagineorum *dentium* ordines sese aperiebant.

In faucibus nullum UVULÆ aut EPIGLOTTIDIS vestigium, sed ipsa *laryngis Rima*, nihilominus jàm patenti osculo hiabat, jàm coibat, quoties volucri libitum, quod in faucibus vivæ spectare licuit.

OS HYOIDES *duplex*, posterius in morem tridentis (medio tamèn dente breviori) formatum, anterius bidentem referens, quemadmodum ex figurâ alibi clarius intelligitur. Anterioris *cornua* incipiunt subtus, quâ linguæ dentes supra eminent. In Regione colli illa ipsa Membrana communis quæ asperam vestiebat Arteriam *Ingluviem* etiàm amplexabatur.

Ab OCULI angulo qui rostro proximus exserebat sese *tunica quædam pellucida*, & crassiuscula, à Musculis suis duobus, pyriformi altero, altero propemodum quadrato gubernata, quam aquila pro arbitrio jam superinducit oculo tegminis instar, jàm removet ut videat clarius. Hanc membranam aliis quoque volucribus communem observamus.

Orbita oculi non tota ossea, quippe externo latere suppleverat Ossis vicem membrana quædam crassa, & robusta, & ipsa osseam orbitæ substantiam supra Oculos incingens

Tandèm in conspectum prodiit *Oculus*, & ille *pupilla* saturo colore cœruleo tincta *Iride* circumambiente ferè cinerea. *Tunica* Oculi *Cornea*, & crassa erat, & omnium durissima, crederes germanum esse cornu translucens. *Aqueus humor* parcus; *Vitrei* eadem ferè consistentia quæ *Cristallini*. Figura Crystallini anteriori parte planior. *Membrana subnigricans* & in plicas corrugata, nervoque optico in longum expanso continua, medium digitum lata erat, tota Vasis distincta sanguineis secundum longitudinem rugarum. Margo singularis humoris Crystallini à *Peirescio* adesse creditus observari hìc nequit. Ex productis jàm in medium non difficile opinor fuerit rationem reddere cur oculi aquilæ sine noxa ferre queant solare jubar. Enimvero sivè tunicam illam extimam ambulatoriamque obtendat Oculo à radiis solaribus non lædetur magis, quam Oculi nostri solem per diluti coloris vitrum mero meridie intuentes, sive etiàm remoto illo tegmine verè Corneam illam Tunicam soli ostendat, efficiet & crassitudo ejus & durities ut nihil adeò damni contrahatur.

Quin imò verisimile fuerit ab inspecto identidem sole visum avis hujus acui, calefacta non tantum rigidâ illâ Tunicâ corneâ, sed & humore vitreo, qui in hâc volucre crassior, & motu segniori, ad ingressum radiorum solis efficacius inclarescente. Crediderim alioquin non solùm aquilam, sed & volucrum alias, quoties Tunicam illam extimam Oculo superinducunt jubar solare irretortis intueri posse luminibus, cùm & nos eadem avibus majoribus exemptâ & admotâ oculis nostris idem non difficultèr præstemus, quod in Tunicâ & aquilæ & Anseris contingere experimento didici.

Dissectâ CUTE locuples ubique PINGUEDO, MUSCULI stricti, & *fibris* suis pulcherrimè distincti.

HEPAR rubicundum, in duos *lobos* æquales divisum, quorum dexter dextrum ferè replebat hypochondrium, sinister sinistrum, distinguente lobos membranâ tenui sterno annexa: quippè sub sterno se aperiebant membranaceæ cavitates quatuor, duæ laterales pro pulmonibus, intermediæ duæ pro lobis Hepatis, & illæ ipsæ Membranæ vicem supplentes DIAPHRAGMATIS, imò & MEDIASTINI, quod aliis quoque avibus familiare.

COR magnitudine propemodum Ovi gallinacei in medio situm pectore, apice ejusdem nec ad dextram, nec sinistram inclinante, sed sub spinâ sterni, mediam Hepatis respiciente figuram. Sed & id volucrum aliis contingere observatum.

DUCTUS HEPATICUS in Intestina sese exonerabat

bat tribus circiter ſpithamis cum ſemiſſe infra pylorum ſi inteſtina extricata conſideres, in ſpecie tamen ob gyros inteſtinorum variè involutos proximè videbatur adhærere, eo penè loco ubi itidem DUCTUS PANCREATICI *duo* ſeſe in Inteſtina effundebant. Ductuum is ordo notatus: primò, ſi à pyloro incipiamus, offerebat ſe ductus Hepaticus, inde duo pancreatici, tandem Cyſticùs, omnes intervallo vix lati digiti à ſe diſtantes. Rami Hepatici ductus totum Hepar percurrebant iique ſatis ampli, paſſim meram bilem vehentes, adeò non deeſt animoſæ volucri quo ad iram & motus veloces incitetur.

Nullum *Valvulæ Coli* deprehenſum veſtigium. In Colo *excrementa* nigriora, quam in reliquo inteſtinorum. Superiora INTESTINA tantillum ampliora inferioribus omnia ſimul juncta implebant pedes Romanos XIV. cum digitis quatuor. *Cæcum* duplex, ab utroque latere Inteſtini unum, ſed minutum, & vix digitum transverſum longitudine æquans, à podice quatuor digitis transverſis remotum.

STOMACHUS pro corporis amplitudine ſatis anguſtus, nec ſimilis quadrupedum Ventriculis, ſed cono ſimilior circa fundum obtuſiori. Vix capiebat univerſus ſtomachus liquoris ℥. iv, an contraxerit captivitas in medio relinquo. Dividebatur autem in duas *partes* quaſi *ſuperiorem* quæ ab orificio ſtomachi incipiens interiori facie primum oſtendebat tunicam albam, quatuor ſulcis parallelis deſcendentibus interſtinctam, & mille foraminibus minutis pertuſam, deindè ſub ea tunicâ parietem craſſiuſculum compoſitum ex infinictis & rotundis glandulis, ſed minimis, quæ per dicta foramina in ſtomachum hiabant, atque ſub eâ demum Tunicam communem, & *inferiorem*, quæ in fundo rugoſa primùm membrana inhorreſcebat, quam ſecuta carnoſa (non ut ſuperius glandulosa) tunica, & illa à tertia communi externâ tandem excepta.

Qua parte ſuperior Ventriculi pars abinferiori dividebatur, duo *Corniculorum Cartilagineorum* eminebant paria, exſtantibus *glandulis* quibusdam comitata, quas inter varii iterum pori in Ventriculum hiſcebant. An ab infinito illo glandularum ſuperiorum numero ſenſim in Ventriculi partem inferiorem acidulus quidam liquor deſtillet, ad appetitum excitandum, & coquenda eo facilius alimenta, definire longioris forſàn erit ſubſellii, ſimiles in diſſectione Cygni feminæ glandulas inter tunicas Ventriculi ſuperioris notavi, ex quibus ſuccus ſubalbus molli preſſu eliciebatur in Ventriculi inferiora deſcendens.

PULMO coloris erat miniati, deſcendebatque ultimis marginibus ad uſque Renes. Imò *Cavitates pulmonum* deſcendebant infra mediam abdominis cavitatem, ita ut aër per utrumque eorundem *foramen*, quod amplitudine vix pilum admittens in Abdomen hiat, quaquaverſum Cava abdominis ingrediatur. Quod & volucrum aliis uſu venire compertum.

LARYNX conſtabat cartilagineis *circulis* integris, niſi qua parte incumbebat OEſophago, ibi enim annuli in Membranam terminabantur. *Os ſcutiforme* durum & ſatis ſolidum.

RENES agninis ſimiles, ſed non ita incurvi ut Renes vulgo eſſe ſolent. Interior eorum facies Teſticulorum carni ſimillima. Ab his, vice URETERUM, deſcendebat alveo ſic ſatis amplo ductus Excrementa albicantia in ultimum Inteſtini Recti Cavum deportans, ut ibi cum decoloribus Inteſtinorum Excrementis juncta ſimul excludantur, quod avium generi ſolenne.

CYSTIS FELLEA rotunda magnitudine referebat juglandem, bile viridi diſtenta.

Rotundus etiàm propemodum LIEN, & cyſti fellea tantillum minor, ſubſtantiæ molliculæ.

GLANDULÆ in corpore plures: inter alias, numerari merentur duæ ſub lingua (utrinque una) eæque longiuſculæ & conglomeratæ: ad Cyſtim felleam una, ſed quaſi in duas fiſſa, colore albicante. Toto colli ductu ad latus Venæ viſa etiàm ſubſtantia glanduloſa, hinc indè interſecta.

In Aquila, ſicut & in pluribus volucribus diſſectis nulla hactenus vel VASORUM LACTEORUM vel LYMPHATICORUM mihi ſpectata veſtigia, ut ſuſpicari non alienum ſit, Chylum in hoc genere animalium ſtatim rapi in Vaſa ſanguinea. Quod & in Anſerum Maſculorum (ubi frumentaceis jamdiu turundis paſti fuerint) mactatorum ſanguine evidens eſt, quippe is ubi refrixit albiſſimo lacte ſupernatante comperitur.

Sub digitis, præcipuè autèm ſub digitorum extremis Tori rotundiores eminent, quibus inſiſtit Aquila, quoties per aſpera & ſaxoſa meandum, elevatis interea unguium apicibus, quod ut ſuccedat eo commodius Squammæ corneæ digitorum ſumma tegentes, dum hoc fit in ſeſe profundius recedunt, quod greſſum alitis & fabricam pedum intuenti non poteſt non eſſe manifeſtum.

Secunda.

IN Anatome Haliæti quæ occurrerunt etiàm in diſſectione alterius, quæ *Chryſaëton Ariſtotelis* vel *Bellonii* videbatur, propemodùm ſpectata omnia.

Huic tamèn STOMACHUS longè amplior, & cum INGLUVIE junctus, vel duarum aquæ librarum capax, figurâ etiàm ab illo altero nonnihil varians.

CAPUT & *roſtrum* majus, firmiuſque, & quia opportunitas paulo commodior inquirendi in hujus corpus, viſum hìc adjicere quædam antè prætermiſſa, non quod defuiſſe ea exiſtimem in illa primâ, ſed quia in unâ aut alterâ, per ingerentem ſe putredinem, per negotia, per diſſecanda inter inquirendum, non licet omnia perſequi.

CORDIS cum PERICARDIO & AURICULIS pondus erat ℨ. xiv, HEPATIS cum CYSTI FELLEA ℨ xxxiv. LIENIS ℨ. j. cum granis iij. INTESTINA longitudine xvj. pedes Romanos implebant.

Cornua UTERI teretia, ſed longa; *Ova* in Teſticulis ſ. OVARIO multa, ſed minuta.

LINGUÆ illa pars, quæ *dentes* illos duriuſculos inter & Aſperæ Arteriæ caput interjacet, poris conſpicuis hians, quæ verò pars à dentibus ad Apicem linguæ excurrit talibus vacua, ſed firmior, & membranis robuſtioribus communita, in medio etiàm tendinoſa, ideoque eâ parte poſt mortem tranſlulens.

ASPERÆ ARTERIÆ CAPUT ita *Oſſe ſcutiformi* ſic ſatis firmo undiquaque incinctum, ut liceat ſuſpicari etiam in viva volucre claudi hiatum vix poſſe, & hinc ex parte pendere clangoris defectum. *Annuli Aſperæ Arteriæ* qua incumbit OEſophagus in Membranam abierant, ut deglutitis fruſtis majoribus cederent promptius.

Inter utrumque Oculum tenuissimus *paries* dividebat ex duabus Osseis Membranis sed pellucentibus compositus.

Cranii *suturæ* nullæ, nisi quod utrinque supra oculos rostrum versus portio quædam Ossis exigua à reliquo Cranii corpore per harmoniam verius quam suturam, divideretur.

Os Ethmoides in Cranio nullum; in Rostro spongiosa varia, & quidem primò utrinque unum singularis arteficii quâ parte rostrum fronti committitur, idque crebris pertusum *foraminibus*, sed Membranaceæ tenuitatis, figura cellam apiculæ in alveari formatam non inconvenientèr exprimens; plura alia ad Ostiola Narium sed quod & dædalam magni artificis manum loquitur, parietes rostri interiores Osse albissimo substantiæ satis solidæ, sed miris foraminum mæandris undique fenestrato incrustati, ad quos labyrinthei generis flexus allapsæ particulæ odoriferæ variè se insinuunt varieque resultant, & sæpe (ut verosimillimum est) in duos illos Nervos odoratorios, qui per rostri inania feruntur (& versus curvaturam ejus manifestè in iv. finduntur ramulos) incurrunt motum sui generis Cerebro communicaturæ, ut proinde rostri aquilini fabrica multum conferre ad odores exquisitissimè percipiendos videatur, adeoque odoratus organon rectius in Naribus cum Platone, quam intra calvariam cum *Galeno* constituendum.

Labyrinthus in Aure *internâ* aquilæ utrinque unus, speciem referens quodammodo crucis ad extremitates incurvatæ, & in se ipsam reflexæ, pedique Osseo incumbentis, intus ubique cavitas quæ aciculam facile admitteret.

Cerebrum vix unciam pondere implebat in cujus fabricâ, quod, antequam manus ipsi examinando admoveretur invisam putredinem exhalaret, nihil observatum memorabile.

Tertia.

Vix expeditâ Chrysaëti hujus Anatome, tertia in manus nostras Aquila incidit, & illa *Chrysaëti* nomine non indigna, quippe colore & magnitudine priore fere gemella, nisi quod nec crura ejus intense flavescerent: nec mores cum superiori per omnia convenirent. In hujus Anatome præter superius observata hæc se oculis nostris spectanda obtulere.

Laterales Cerebri partes ferè globosæ, & versus locum quo invicem junguntur *Ventriculi* aderant tenui Cerebri substantiâ tecti. Pars quæ *septi* loco deservit fibris albis hinc indè distinguebatur. Ipsum septum non erat unum corpus continuum sed in medio divisum.

Loco *Pinealis Glandulæ* apparuit substantia quædam glandulosa à basi Cerebri ad usque duram matrem continuata: qua autem parte illa duræ matri illa annectitur crassior visebatur, indè mox tenuior reddita versus basin funiculi Nervi speciem referebat. Antè eandem ferebatur Ventriculus quartus.

Cerebellum figura & prope magnitudine Columbini Ovi, sed in eo lamellarum Rami longe rariores, quam in Homine aut brutis. *Cavitas* in Cerebello insignis notata, & ad quartum usque Ventriculum se porrigens.

Nervorum opticorum Thalamus, sivè continuatus processus non tegebatur partibus Cerebri lateralibus, sed constituebat tubercula quadam peculiaria, quæ utrinque *Ventriculus* unus, & is sic satis manifestus, communicans cum Ventriculis reliquis sub expansione Cerebri, quæ versus Cerebellum continuatur. Ut adeoque in Cerebro aquilino *sex Ventriculi* conspiciantur.

Quo loco Nervus opticus corneam penetrat non deprehensum est foramen rotundum, sed oblongum.

Humor Crystallinus & anticâ parte, & posticâ planior, mediâ convexior in morem case hollandici.

Pupilla hîc cornulea, *Iris* flava.

Ossis Spongiosi vices supplebat *Membrana* quædam solida, cœruleæ modo circumiens, & *Nervos* recipiens non tantum ab odoratorio, sed & ab altero illo Nervo qui per orbitam oculi posterius accedens cum pari denique suo concurrit, & in rostri interiora distributus in varios ultimè ramulos disterminatur. Huic Nervo assidebat *Glandula* quædam *Conglomerata*, Vasculum suum, ut apparet, versus Narium foramina emittens.

Sub *Peritonæo* Intestina involvente passim inventi minuti & rotundi globuli (an glandulæ) Ovis formicarum non absimiles, qui pressu unguis attriti cum strepitu rumpebantur.

Pancreas alterâ parte subrotundum & planius, alterâ in longum protensum.

Ad latera Venæ Cavæ circa Renes notata *corpora duo Glandulosa* oblonga, in tendines tenuissimos desinentia.

In Cordis sinu dextro *valvula* carnosa tricuspidum vices supplebat, quod & in volucribus aliis deprehensum.

In Uropygii extremo *corpora duo glandulosa* & quidem cava, cellulisque pluribus, in ostium commune contenta sua exportantibus distincta.

Ossium historiam attexere non placuit, ut in sceletis *Aldrovandi*, aliisque passim obviam. *Ossis* tamen *Hyoides* conformationem ut sceletis non annexam figurâ exprimere libuit in *Actis Med.* BORRICHIUS *de Sapientiâ veterus.*

Myologia ejusdem

à

S T E N O N I O

exhibita.

Historiam Musculorum Aquilæ hanc exhibet STENONIUS *Obs.* 127. *lib.* 2. *Act. Dan.*

§. 1. *De Musculis Capitis.*

1. Cum cute Capitis erat resecta Musculi cujusdam extremitas inferior, cujus superior extremitas parti posteriori orbitæ oculi, & huic vicino Ossi Cranii supra orbitam sito annectebatur.

2. Maxillam inferiorem deducens musculus extremitate posteriore annectitur Cranio post aures, medio suo, quod admodum breve est, fertur immediatè supra Membranam, quæ constituit meatus auditorii inferiorem & posteriorem partem, anteriore extremitate annectitur lineæ infimæ & posteriori maxillæ inferioris.

3. Va-

3. Validiſſimus omnium Maxillam inferiorem moventium eſt, qui illam ſurſum verſus anteriora trahit, cujus extremitas poſterior annectitur maxillæ inferioris parti poſteriori & interiori, anterior autem extremitas annectitur & Oſſi quod vomeris parti poſteriori reſpondet, & oſſi quod anteriora palati conſtituit, huic Oſſi carnes utrinque immediate annectuntur, ita ut totum Os nil ſit niſi Muſculi compoſiti tendo intermedius in Os mutatus.

4. Qui crotaphiti reſpondet muſculus non habet apicem cui inſeratur eo modo quo in maxilla aliorum animalium, adeſt tamen tuberculum aliquanto ab articulo verſus anteriora remotum, cui inſeritur. Illi adhæret Muſculus qui Maſſeteri reſpondet.

5. Os intermedium inter Cranium & maxillam inferiorem habet duos Muſculos ad minimnm. Quorum primus habet extremitatem alteram, in Cranio, expanſam à medio baſis retrorſum verſus exteriora, alteram expanſam ſecundum longitudinem ipſius Oſſis intermedii. Secundus habet extremitatem unam in latere inferiori intermedii; alteram extremitatem interius verſus poſteriora & inferiora maxillæ inferioris.

6. Quædam fibræ Muſculoſæ ab angulo poſteriori maxillæ inferioris unius lateris transverſim ſub aſpera Arteria verſus angulum oppoſiti lateris feruntur.

De Muſculis Oculorum.

Inter Muſculos oculi primò occurrit Palpebram attollens, ſub quo ſitus Muſculus obliquè deſcendens ſub ſe continet Glandulam ſitam in Oculi cantho anteriore, quæ colore quidem Muſculum refert, ſed vaſe excretorio inſigni prædita perforat Membranam nictitantem loco ſatis propinquo ipſi corneæ.

Præter attollentem palpebræ, & præter Muſculos Membranæ nictitantis ſeptem alii Muſculi reperiuntur.

Obliquorum extremitates a globo oculi averſæ in cantho oculi anteriori reperiuntur, non multum remoti ab invicem, quo fit ut Trochleæ ibi nec præſentia, nec uſus.

Duos Membrana nictitans habet Muſculos, ex quibus ſolus Pyriformis ſufficeret aperiendæ Membranæ, ſed ſimul conſtringeret nervum opticum, niſi eodem tempore in partes oppoſitas traheretur ab alio Quadrilatero, cujus altera extremitas corneæ annectitur, altera nulli parti annexa canalem tendineum format; per quem pyriformis Muſculi tendo tranſit. Aperiendæ Membranæ nictitanti videtur ſufficere ipſa vis elaſtica ſeu reſultatrix Membranæ concurrens cum convexitate Tunicæ corneæ.

Admirandum Dei artificium ex diverſorum animalium comparatione indies evadit manifeſtius, mirantur omnes Trochlearem in oculis Hominum & quadrupedum, & quidem jure: ſed admirationem omnem ſuperat, quod ſine trochlea oculum movens in avibus novum genus trochleæ longè artificioſius nictitanti Membranæ dederit. Qui negat libertatem & prudentiam cauſæ univerſali, diſcat primò mechanicam, inde perluſtret animalium variorum fabricas, & vel Hominem exuat oportet, vel liberum agens, & prudentiſſimum admittat.

De Muſculis Linguæ, Oſſis Hyoidis, Ingluviei & Aſperæ Arteriæ.

1. Primus & Infimus habet in medio tendinem, cujus oppoſitæ extremitates ad latera maxillæ inferioris utrinque & retrò maxillas feruntur.

2. Habet itidem extremitates oppoſitas utrinque in latere interno maxillæ inferioris, à medio maxillæ ad angulum anteriorem continuando, & in loco inter extrema medio tendinem.

3. Circa medium primi oſſis Linguæ ad latera utrinque exit Muſculus, qui uſque ad medietatem ferè crurem ſecundi Oſſis reſpondentium cruribus Oſſis Hyoidis aliorum animalium continuatur.

4. A parte poſteriore primi Oſſis exiens Muſculus, in apicem Linguæ inferius terminatur, eum verſus inferiora incurvans.

5. Ab uno crure primi Oſſis in alterum crus ejusdem oſſis transverſim ſub ſecundo Oſſe feruntur fibræ carnoſæ, depreſſum apicem linguæ in directum elevantes.

6. Ab apicibus crurum primi Oſſis fertur utrinque muſculus ad ſecundum ordinem ſerranum.

7. Oſſis Hyoidis exterior muſculus habet extremitatem anteriorem verſus partem anteriorem Oſſis Hyoidis ſuperius ante articulationem, poſteriorem extremitatem in parte poſteriore maxillæ inferioris partim exterius, partim interius.

8. Genio Hyoides præcedente major habet extremitatem unam in parte poſteriore Oſſis Hyoidis alteram in medio maxillæ inferioris.

9. Ultra articnlum utrinque exſtat apex oſſeus, unde ut ex reliqua parte ſecundi Oſſis muſculus retrorſum fertur verſus maxillam inferiotem.

10. Circa regionem articuli alius muſculus obſervatur; cujus oppoſita extremitas eſt in parte poſteriore & inferiore primæ cartilaginis.

Fibrarum muſculoſarum circa ingluviem toto ductu colli expanſarum quædam utrinque circa acromii regionem habent extremitatem ſuam poſteriorem, unde aſcendentes ad latera aliquantulum expanduntur, & verſus poſteriora reflexæ tandem habent extremitatem ſuam anteriorem in Oſſe Cranii ante extremitatem temporalis, ſupra latus ſuperius auditorii meatus.

2. Aliæ fibræ habent extremitatem inferiorem utrinque in parte anteriori & media crurum Oſſis bifurcati, quod eſt ante ſternum, unde aſcendentes expanduntur ſupra ingluviem, & verſus poſteriora reflexæ vel ipſum collum ambiunt, vel poſterius cuti inſeruntur, & hæ fibræ omnes ſua conſtrictione ſerviunt ad exprimenda contenta in ingluvie.

3. Duo Muſculi aſcendentes ad latera Aſperæ Arteriæ habent extremitatem inferiorem adhærentem ſterno, quam diſruperam; inde aſcendunt utrinque annexi aſperæ Arteriæ; extremitate ſua ſuperiore quo pertingant, non obſervavi.

Circa bifurcationem Aſperæ Arteriæ, elegans artificis liberè agentis indicium detegitur ex avium comparatione cum quadrapedibus; cum vocis gratia in diverſis avibus diverſam muſculorum fabricam bifurcationi Aſperæ Arteriæ dederit, quorum nullum veſtigium extat in Ho-

Homine & quadrupedibus mihi visis, ubi omnes vocis musculos capiti Arteriæ junxit. In aquila musculorum voci servientium plura paria reperiuntur, primi paris extremitas superior ad aliquot digitos supra bifurcationem, inferior in prima Cartilagine exterius. Hoc par videtur dilatare locum divisionis seu bifurcationis.

2. In ipsis jam bifurcatæ ramis exterius aliæ fibræ reperiuntur, quarum extremitas superior in prima ramorum cartilagine, inferior sensim in singulis cartilaginibus inferioribus, adeoque serviunt conjungendis cartilaginibus ramorum. Cætera non examinavi.

§. II. *De Musculis Colli.*

Musculorum Cranio continuatorum exteriore parte Colli,

PRimus habet extremitatem superiorem expansam inter temporalem musculum & medium occipitis, inferiorem in processibus lateralibus vertebrarum quartæ, quintæ, sextæ.

Secundus Digastricus habet extremitatem superiorem circa medium occipitis, sub concursu præcedentis paris, inferiorem in spina vertebræ decimæ tertiæ. Hujus musculi primus venter longus est duos digitos cum dimidio, tendo intermedius longus tres digitos circiter, tendo inferior excipit novem musculos à novem diversis vertebris, quorum quatuor superiores recipiunt extremitate sua superiore suos singuli musculos continuatos vertebris inferioribus. Inter utrumque Digastricum colli est aliud genus musculorum, cujus extremitas inferior est in tribus spinis vertebrarum colli, incipiendo ab illa quæ proximè est supra spinam cui inseritur Digastrici extremitas inferior.

Tertius habet extremitatem superiorem, incipientem ad latus externum primi Paris, & expansam secundum extensionem Apophysis lateralis Cranii, inferiorem in medio colli circa secundam, tertiam, & quartam vertebram.

Quartus habet extremitatem superiorem expansam sub extremitate superiore trium prædictorem inferiorem in spina vertebrarum secundæ & tertiæ.

Quintus habet extremitatem superiorem circa medium occipitis, inferiorem in parte superiore spinæ secundæ vertebræ.

Sextus habet extremitatem superiorem ad latus præcedentis, inferiorem in primæ vertebræ parte à spinæ regione versus latus.

Musculorum Cranio continuatorum parte interiore Colli.

1. Habet extremitatem superiorem latam expansam à medio Cranii versus processum lateralem, inferiorem in medio vertebrarum, incipiendo à prima & continuando per plures sequentes vertebras.

2. Habet extremitatem superiorem sub præcedenti, magis tamen versus latus, inferiorem ad latera colli, incipiendo itidem à processibus primæ vertebræ & continuando per sequentinm plures.

Musculorum inter primam vertebram, & reliquas.

1. Ad latera tuberculi quod corpori vertebræ respondet, utrinque extremitas superior est musculi, cujus extremitates inferiores feruntur intra processus laterales superiores, versus locum articulationis vertebrarum tertiæ, quartæ, sextæ, ubi incipit etiam per apophosin vertebræ continuari deorsum; inde magis ad latera extrorsum continuatur.

2. Sub prædicto, versus anteriora situs est musculus exiguus, cujus altera extremitas in corpore secundæ vertebræ superius versus medium, & etiam in primæ vertebræ laminea ossea, altera in tertiæ vertebræ processu laterali superiori.

Parte Posteriori.

Unum par musculorum, cujus extremitas superior est in limbo inferiori primæ vertebræ, inferior ad latera spinæ secundæ vertebræ.

Parte laterali.

Unum par, cujus extremitas superior ad latera primæ vertebræ, inferior superius in processibus lateralibus inferioribus secundæ vertebræ.

Musculorum inter secundam vertebram & inferiorem antica parte.

1. Habet extremitatem superiorem ad spinæ posterioris latus inferius, & in processus lateralis parte spinam respiciente, inferiorem totam in sequentis vertebræ spinæ parte superiori.

2. Habet extremitatem superiorem in secundæ vertebræ processus lateralis parte posteriore, inferiorem in sex vertebris sequentibus, & tandem in concursu cum extremitate inferiore digastrici supra descripti.

3. Habet extremitatem superiorem in parte laterali processus lateralis secundæ vertebræ, inferiorem in parte superiori processuum lateralium tertiæ vertebræ.

Musculorum inter tertiam vertebram & sequentes antica parte.

1. Habet extremitatem superiorem ad latera spinæ, inferiorem in quintæ apicibus anticis fossam includentibus.

2. Habet excremitatem superiorem in processibus lateralibus inferiorem in quartæ, quintæ, & sextæ apicibus.

3. Habet extremitatem superiorem interius ad latus, inferiorem in sequenti vertebra ferè ad latus.

Postica parte.

1. Habet extremitatem superiorem in parte inferiore spinæ, inferiorem in parte superiore spinæ quartæ.

2. Habet extremitatem superiorem posterius sub processu laterali, inferiorem in toto spatio, quod est intra spinam & partem superiorem processus lateralis sequentis vertebræ.

3. Ha-

3. Habet extremitatem ſuperiorem extra præcedentem in proceſſu laterali, inferiorem ad latera ſextæ & ſeptimæ.

Muſculorum inter quartam vertebram & ſequentes parte antica.

1. Habet extremitatem ſuperiorem in diviſione ſub ſpina, inferiorem in duabus proximè ſequentibus vertebris aliquantulum à medio verſus latera.

2. Habet extremitatem ſuperiorem inter Apophyſin lateralem & ſpinam, inferiorem, ſuperius verſus latera ſequentia.

3. Habet extremitatem ſuperiorem in ipſa Apophyſi laterali, inferiorem in ſequentibus vertebris, quinta, ſexta, ſextima, & octava.

4. Habet extremitatem ſuperiorem in proceſſus lateralis parte laterali inferiore, inferiorem in ſequentis vertebræ proceſſus lateralis parte ſuperiore.

Poſtica Parte.

1. Habet extremitatem ſuperiorem in parte ſuperiore ſpinæ quartæ vertebræ, inferiorem in parte ſuperiore ſpinæ quintæ.

2. Habet extremitatem ſuperiorem in proceſſus lateralis inferioris parte poſteriore, inferiorem in quinta, ſexta, ſeptima, octava, forſitan & nona vertebra.

Muſculorum inter quintam vertebram & ſequentes antica parte.

1. Habet extremitatem ſuperiorem in parte ſuperiore ad latera foſſæ mediæ, inferiorem in parte ſuperiori ſequentis.

2. Habet extremitatem ſuperiorem in Apophyſi & ſub Apophyſi, inferiorem in ſexta, ſeptima, octava.

3. Habet extremitatem ſuperiorem inter Apophyſin & proceſſum lateralem, inque ipſa parte laterali & inferiore vertebræ, inferiorem in ſequentis vertebræ proceſſu laterali ſuperius.

Poſtica Parte.

Habet extremitatem ſuperiorem ſecundum amplitudinem anguli inferioris ſub apice qui eſt loco ſpinæ, inferiorem partim in ſequentis medio partim in proceſſibus lateralibus ſeptimæ, octavæ, & in extremitate inferiore digaſtrici colli.

Muſculorum inter ſextam vertebram & ſequentes antica Parte.

Tria ſunt paria ut in præcedente, pari modo ſe habentia, ſed & poſtica parte ſitus concurrit cum muſculo poſtico præcedente, niſi quod hic incipiat (id quod & ſequentes quatuor imitantur) fibras longiuſculas emittere verſus medium tuberculum octavæ, nonæ, decimæ, undecimæ, & duodecimæ.

Ulteriorem colli muſculorum Anatomen per alias occupationes non continuavi. Qui Deum in operibus naturæ quærunt, ut ubique aliâs ſic in colli varia longitudine ſecundum varias animalium ſpecies prudentem artificem agnoſcunt, dum brevius collum illis dederit, quibus artuum anteriorum extrema diſtinxit in digitos verſus omnia corporis loca mobiles: quibus autem illos negavit, caput longius à trunco removendo & vertebrarum colli numerum augendo, roſtri extrema digitorum vicibus fungi voluerit.

§. III. *De muſculis ſervientibus communi cavitati Thoracis & Abdominis.*

Numerantur ſeptem Coſtæ veræ & duæ ſpuriæ, quæ collo proximæ, ſecus ac in Homine, ubi ſpuriæ lumbis proximæ ſunt. Prima ſpuriarum admodum brevis eſt, habetque muſculum ultimæ colli vertebræ continuum. Sequens ſpuriarum ſeſe extendit ferè ad angulum medium verarum coſtarum, habetque duos muſculos, unum primæ Thoracis vertebræ, alterum primæ coſtæ ſpuriæ continuatos.

Coſtæ veræ dividuntur in duas partes per articulationem connexas, quarum altera ſterno proxima eſt, & reſpondet parti coſtarum cartilagineæ in Homine, altera vertebris jungitur. Hinc tres in qualibet coſta vera articulationes inveniuntur, una coſtæ cum ſterno, altera coſtæ cum vertebræ, tertia inter partes coſtæ. Præcipuus coſtarum motus geminus eſt unus verſus collum, quo inſpiramus, alter verſus lumbos, quo exſpiramus, iſti motui ſervientes fibræ motrices inclinantur verſus collum, huic inſervientes verſus lumbos inclinantur.

Inter duas ultimas coſtas in parte intervalli ſterno proxima nullæ fibræ muſculoſæ reperiuntur, in altera vero ejus parte reſpiciente vertebras muſculus eſt, verſus lumborum regionem inclinatus: fortè ſub Oſſe Iſchii, quod è ſitu ſuo jam tum remotum fuerat, obſervandi eſſent alii vertebris continui verſus collum inclinati.

In penultimo intervallo coſtarum in parte ſterno proxima unius tantùm generis fibræ ſunt, omnes verſus lumborum regionem inclinatæ, at in parte ejuſdem intervalli vertebris proxima fibræ exteriores verſus regionem colli, interiores verſus regionem lumborum inclinant, quinimo intercoſtalium interior omnia coſtarum intervalla implet, eſtque inclinatus verſus regionem lumborum, hic coſtas verſus lumbos trahit, & ſpatia intercoſtalia anguſtiora reddit, adeoque exſpirationi ſervit.

Intra Thoracem in parte coſtarum ſterno proxima inſignis Muſculus conſpicitur, cujus extremitas altera in apice ſterni ante primam coſtam, altera in tertia, quarta, & quinta coſtarum, hic ſpatia intercoſtalia ampliora reddit & ſternum à ſpina abducit, adeoque inſpirationi inſervit. Hujus antagoniſta eſt,

Obliquus exterior, potius Transverſus dicendus, qui habet extremitatem alteram incipientem in parte ſterni circa quatuor ultimas coſtas, & continuatam per lineam albam uſque ad digiti cum dimidio diſtantiam ab Oſſe pubis, alterum & in omnibus coſtis (tanto magis verſus vertebras recedendo ab articulatione media coſtarum, quanto coſtæ fuerint à prima remotiores,) & in margine Iſchii quaſi toto: fibræ à ſterno remotiores videntur obliquiores, conſtringit interſtitia coſtarum, & adducit ſternum cerſus ſpinam, adeoque expirationi ſervit.

Recti medietas oſſibus pubis proxima, tota tendinoſa eſt,

est, medietas altera maxima sui parti adhæret sterni margini, reliquâ primæ costæ.

Ab eadem prima costa feruntur fibræ ad Ossis Ischii marginem anteriorem, quarum quæ viciniores sunt lineæ albæ, sunt rectæ, quæ autem inde sunt remotiores, sensim magis evadunt obliquæ.

Sub rectis jacent obliqui interiores ob Osse pubis oblique versus sterni marginem pergentes.

Quatuor ultimi modo descripti conveniunt, qua serviunt excretioni contentorum communis cavitatis, quam in avibus thorax & abdomen constituunt, Membranis pluribus in varias cellulas divisam, differunt dum quidam trahunt sternum rectâ versus spinam, alii rectâ versus pubem, alii obliquè & versus spinam & versus pubem.

Sed in Homine licet Diaphragma duas formet cavitates, cum tamen amplitudine sua mobile sit, non impedit quò minùs musculi abdominis serviant etiam excretioni aëris per pulmones, seu expirationi.

§. IV. *De Musculis in Uropygio sitis.*

1. Par quod in medio situm est habet extremitatem alteram in Osse quod sacro respondet, alteram ad latera spinarum singularum Uropygii, sub quo aliæ fibræ carneæ ad latera spinarum observantur.

2. Habet extremitatem alteram in Osse, quod sacro respondet, & singulis processibus transversis Uropygii, alteram supra duas pennas versus medium uropygii.

3. Habet extremitatem alteram in ipsis apicibus processuum transversorum Uropygii, alteram ad latus externum ultimæ pennæ.

4. Habet extremitatem alteram versus commissuram ossium pubis, alteram versus duas ultimas pennas.

5. Habet extremitatem alteram sub præcedente aliquanto latiorem cum non modo Ossi pubis, sed & parti Ossis Ischii angulum constituenti cum Osse pubis nectatur, alteram versus pennas circa medium sitas.

6. Habet extremitatem alteram in margine posteriori & interiori Ossis Ischii, alteram versus medium posteriorum Ossium Uropygii.

7. Habet extremitatem alteram sub transversis processibus Uropigii, alteram latiorem versus medias pennas.

8. Sub hoc situs inter processus transversos anteriores & medios fertur instar vertebralium musculorum.

§. V. *De Musculis jungentibus alarum Ossa inter se, & cum Ossibus trunci.*

Alarum Ossa dividi possunt in 7. ordines: 1. est scapulæ & Claviculæ 2. Humeri 3. Cubiti & Radii. 4. Carpi ex duobus officulis compositi 5. Ossis antepenultimi duplicati in medio aperti, cum officulo quod exterius ipsi adstat. 6. Ossis penultimi cum officulo quod interius ipsi adstat. 7. Ultimi Ossis quod simplex & unicum: tot hic Ossium ordines numerantur, quot in manu Hominis inter truncum & extremum pollicis apicem, quos ordines reliqui digiti uno ordine superant.

1. *Eorum qui connectunt duos primos ordines cum trunco vero inter se.*

1. Habet extremitatem alteram partim in plano sterni, partim in media sterni spina prope marginem, partim in Osse bifurcato quod ante sternum est, alteram tum in linea aspera humeri, tum in alia linea à capite interiori humeri extensa usque ad finem lineæ aspera, estque musculus insignis crassitiei.

2. Parte exteriori & superiori præcedentis exiguus Musculus conspicitur, cujus extremitas altera in parte ossis bifurcati, ante sternum siti, apici proxima, altera in ipsa pectorali, tenuis est & latus, & emittit tendinem, à quo in vicinia alæ exit musculus exilis, sed tamen compositus ita, ut alter ejus tendo bifidus carnes amplexetur, alter unitus carnes subintret.

3. Habet extremitatem alteram partim in angulo, qui est in sterno inter spinam & planum ejus, partim in Membrana tendinosa, expansa inter anteriora sterni & concursum claviculæ cum sterno, inde transit sub ligamento connectente claviculam cum scapula, & inseritur apici anteriori lineæ asperæ humeri.

4. Habet extremitatem alteram in claviculæ parte anteriore & posteriore sterno proxima; alteram in apice interiore humeri.

5. Sub clavicula conspiciuntur carnes musculosæ, quarum altera extremitas in parte inferiore claviculæ est, altera in linea sterni claviculæ proxima.

6. Habet extremitatem alteram expansam supra costarum quartam, quintam, sextam, septimam & octavam (ubi tres dentes carnei conspiciuntur,) alteram sub scapula, & respondet serrato majori.

7. Habet extremitatem alteram in plano exteriori scapulæ, maximam partem scapulæ occupantem, alteram in cavitate, quæ est superius in Osse humeri, vel potius in margine anteriore ejus cavitatis.

8. Habet extremitatem alteram in latum expansam primo in linea inferiore scapulæ, inde per lineam obliquam usque ad viciniam claviculæ, alteram in capite humeri prope claviculam, qui musculus perforatus dici poterit; quandoquidem sequens

9. Musculus habeat extremitatem alteram transeuntum per medium hujus musculi usque ad Os scapulæ, alteram in prima verarum costarum.

10. Habet extremitatem alteram in parte scapulæ anteriore & superiore, alteram in toto ductu lineæ asperæ humeri, & quidem in parte humeri exteriore.

11. Habet extremitatem alteram in concursu claviculæ cum scapula, alteram in plano quod est infra lineam asperam humeri.

2. *Eorum qui connectunt duos priores ordines cum tertio, & reliquis.*

1. Habet extremitatem alteram expansam in latam Membranam, & annexam partim capiti claviculæ, partim capiti interiori humeri, alteram bifidam, utpote & radio & cubito insertam. Ejus fabrica simplex est, ubi expansiones tendinosæ utrinque supra carnes eleganter conspiciuntur.

2. Ha-

2. Habet extremitatem alteram partim in Scapulæ linea inferiori humero proxima, partim in ipso Humero exterius ultra duorum digitorum distantiam infra articulationem cum scapula.

3. Habet extremitatem alteram totam carneam in latere Humeri superiore, alteram unà cum extremitate, altera præcedentis musculi concurrentem in unam membranam tendinosam, cui exiguus Anconeus annectitur, quæ expansio tendinosa inseritur posterius & Radio & Cubito.

4. Musculus exilis secundo pectorali superius descripto altera extremitate unitus habet extremitatem alteram in latere exteriore humeri circa articulationem cum cubito.

5. Habet extremitatem alteram carneam præcedentis tendini annexam, uterque concurrit ad componendum tendinem longum qui inseritur processui exteriori Metacarpi.

6, 7. Eodem loco in vicinia Ossis duo parvuli musculi habent extremitatem primam, alter tendinosam, alter carneam in dicto tendine, secundam in latere interiore Ossiculi quod processui Metacarpi per articulationem jungitur.

8. Habet extremitatem alteram in capite externo Humeri, alteram totam carneam in Cubito, non procul ab humero.

9. Habet extremitatem alteram in capite interiore Humeri, alteram ad latus interius præcedentis musculi.

10. Habet extremitatem alteram in humeri capite interiore sub præcedenti, alteram intra inferiorem præcedentis sed longius per radium excurrentem.

11. Habet extremitatem alteram in Cavitate, quæ est inter duo capita inferiora Humeri, alteram in Cubito prope articulum cum humero.

3. *In spatio inter Ossa tertii ordinis, exterius.*

1. Habet extremitatem alteram in Humeri capite interno, altera ejus extremitas transiens per thecam medio loco sitam in latere exteriore articulationis dividitur in duos tendines, quorum unus abit in ossiculum, quod est supra Apophysin Metacarpi, alter sub alio tendine transiens in articulatione cum Osse penultimo alæ, obliquè retrorsum in posteriorem apicem ejusdem Ossis inseritur.

2. Habet extremitatem alteram in vicinia præcedentis magis versus posteriora, forsitan & in parte cubiti, alteram transeuntem per thecam angulo flexionis proximam, & mox recipientem alterum tendinem à parte, quæ distinguit Thecam hujus musculi à theca præcedentis, & sic abit in latus interius Metacarpi.

3. Habet extremitatem alteram intra præcedentes duos, alteram totam carneam in parte Cubiti quæ est vicina Carpo.

5. Habet extremitatem alteram totam carneam partim in Radio partim in Cubito prope humerum, & occupat interstitium utriusque Ossis, alteram in Apophysi Metacarpi concurrentem cum tendinibus primi & secundi musculi circa Cubitum & Radium siti.

5. Habet extremitatem alteram totam carneam in latere interiore Radii quod respicit Cubitum, & maximam partem radii occupat, ita tamen ut nec humeri nec Carpi articulum attingat, inferiorem transeuntem per thecam ab Angulo flexionis remotissimam, concurrentem cum cavitate articuli: ubi exiit è Theca, accipit tendinem exigui sed elegantis musculi simplicis, cujus extremitas opposita est ad latus exterius articuli. Hinc pergit supra nominati extremitas usque ad sequentem Articulum, ubi facto osse Sesamoideo continuatur usque ad ultimum Osalæ. In latere exteriore anguli inter Ossa tertii & quarti ordinis Trochlea reperitur divisa in tres Thecas, velut crenas sibi invicem Parallelas, per quas tendines feruntur.

4. *In spatio inter Ossa tertii ordinis interius.*

1. Habet extremitatem alteram carneam ultra medietatem Cubiti in vicinia humeri, alteram transeuntem per sinum Osseum tanquam trochleam situm in latere interiore articulationis cum Carpo, & inde pariter per latus interius sequentium articulationum transeuntem in Os ultimum.

2. Habet extremitatem alteram totam carneam incipientem, ubi desinit præcedentis prima extremitas, & continuatam ferè ad vicinam Carpi, alteram transeuntem per sinum Osseum tanquam trochleam situm in latere interno Carpi versus exteriora, unde oblique exiens propè articulum cum cubito ipsi Metacarpo inseritur.

3. Habet extremitatem alteram in parte interiore tendinis, qui exteuditur à capite interiore humeri usque ad tuberculum internum Ossis, quod est inter Cubitum & Carpum, à quo tendine crediderim exire fibras tendinosas quæ ab uno latere abeunt in pennas alarum, ab altero in radium; alteram transeuntem sub tuberculo Carpi seu Ossis, quod estinter Humerum & Metacarpum, usque ad Os penultimum alæ.

4. Habet extremitatem alteram in humeri capite inferiore in vicinia pennarum, alteram in tuberculo interiori Carpi seu Ossis quod est inter Metacarpum & Cubitum, videtur alii musculo adhærere qui toto ductu pennis per fibras annectitur.

5. *Circa Ossa quinti ordinis in angulo flexionis exterius.*

1. Habet extremitatem alteram in Membrana tendinosa, quæ annectitur pennis Cubiti, & lineæ anteriori Metacarpi, alteram duplicem, cujus pars larga Cubito proxima est in Cavo planiori Ossis minoris è duobus istius Articuli, pars in tendinem exilem desinit, qui hìc resectus erat.

2. Habet extremitatem alteram, trifidam, (Duo apices istius extremitatis dividuntur a ligamento Ossis parvi siti inter Cubitum & Metacarpum. Inter hos & tertium fertur musculi primi extremitas superior. Reliquum istius extremitatis superius annectitur ipsi margini ejusdem Ossis minoris ultra medietatem) alteram exilem per crenam in margine ejusdem Ossis tenuis transeuntem usque ad apicem ossiculi siti ad latus anterius Ossis sexti ordinis, ubi accipit fibras carneas antequam ossiculo annectatur.

3. Habet extremitatem alteram carneam annexam inte-

interiori lateri Offis majoris quinti ordinis, alteram transeuntem per crenam in extremitate ejudem Offis fitam obliquè extrorfum ad apicem pofteriorem Offis fexti ordinis.

Inter utrumque Os quinti ordinis fitus habet extremitatem alteram carneam, utriusque Offis fuperficiei adhærentem, alteram exeuntem furfum, & transeuntem inter Offa quinti ordinis & pennas illi Offi affitas, ufque ad ultimam pennam, quibus pennis adhærere videtut; forfitan hìc contribuit ad pennas eo modo intorquendas, qui requiritur ad interftitia illarum claudenda.

5. Sub præcedente in eodem offium interftitio habet extremitatem alteram maxima fui parte adhærentem Osfis majoris interiori lateri verfus exteriora parte minore minori Offi, alteram transeuntem extrofum & per crenam in Offe fexti ordinis inter extremos apices pennarum & ipfum Os meantem ad ultimi Officuli apicem internum.

§. VI. *De Mufculis jungentibus pedum Offa inter fe, & cum Offibus Trunci circa femur.*

1. Habet extremitatem fuperiorem latam & tendinofam, maxima fui parte in Offis Ifchio refpondentis margine fupremo & pofteriori, inferiorem anguftiam & tendinofam in Offis tibiæ refpondentis apice fuperiori & interiori.

2. Habet extremitatem fuperiorem latam & tendinofam in ejusdem Offis Ifchio refpondentis margine pofteriori à fine præcedentis Mufculi ufque ad tuberculum circa maximam a fpina diftantiam (à margine anteriore ejusdem Offis defcendit alius tendo transverfim per interiorem fuperficiem confinii quod eft inter carnes & tendines) inferiorem cum tendine inferiore vafti externi concurrentem.

3. Habet extremitatem fuperiorem latam in dicti Osfis margine pofteriori incipiendo à tuberculo ubi definit præcedens, & continuando fere ufque ad imum, inferiorem transeuntem per Trochleam elegantisfimam, cujus Trochleæ extremitas fuperior lateri interiori femoris annectitur, inferior ejusdem femoris capiti exteriori; in medio Trochleæ videtur nodus ac fi effet principium Osfis fefamoidei, Ubi Trochleam attingit, in tendinem colligitur fatis craffum ex rotundo planum, nodumque format fefamoidei Osfis principium, fub quo nodo iterum exilior redditus ad duorum digitorum diftantiam infra caput tibiæ, pofterius inferitur in tibiam, quo loco tuberculum exftat.

4. Sub hoc fitus habet extremitatem anteriorem in medio pofticæ partis femoris, pofteriorem inter Mufculos caudæ, fub extremitate pofteriore Mufculi quinti caudæ.

5. Extremitas fuperior Mufculi glutæo analogi occupat totum marginem Osfis Ifchio refpondentis à parte anteriori incipiendo & per fuperiora retrorfum fecundum pofteriora defcendendo ufque ad tuberculum ubi definit fecundus mufculorum circa femur, cujus fabrica compofita eft ex duobus Mufculis, tendine inferiore intra medias carnes contento; carnes exteriores breviores funt, interiores autem longiores occupant magnam partem ipfius Osfis. Inferior extremitas exteriora Trochanteris majoris quafi in circulum ambit.

6. Sub hoc fitus eft Mufculus, occupans extremitate fua fuperiore marginem anteriorem & medium Osfis Ifchii. Extremitas inferior exterius fub Trochantere majore transverfim fertur fub transverfa extremitate inferiore Mufculi feptimi, fed ductu contrario.

7. Mufculus habet extremitatem anteriorem fupra pofteriorem præcedentis, pofteriorem verò continuatam per carnes fuperficiei infimæ Ifchii feu coxæ, qui trahit femur retrorfum, ut præcedens antrorfum.

8. Juxta hujus Mufculi tendinem in femore transverfum eft alius tendo rectus, cujus oppofitam extremitatem refecueram, absque dubio continuandam pofteriori margini Ifchii.

Quo loco femori continuantur, Tendo feptimi fupra carnes, fexti infra carnes, confpiciuntur.

9. Habet extremitatem anteriorem fub octavi tendine quafi in medio.

10. Trochanteris majoris, circa quem tendinem confpiciuntur carnes inftar Marfupii alicujus, quæ habent extremitatem oppofitam in ambitu foraminis Osfis Ifchii per quod foramen ipfe tendo exit utpote habens extremitatem fuam appofitam in interiori fuperficie.

11. Exilis Mufculus habet extremitatem fuam anteriorem in margine Osfis Ilei interiore, non procul ab acetabulo, pofteriorem fuperius in latere interiore femoris verfus exteriora.

13. Habet extremitatem fuperiorem in eodem loco ac præcedens, fed parte interiori, inferiorem in femore intra præcedentem, quo latior eft: funt duæ partes Mufculi tricipitis: tendines fui portione annectuntur tendinibus Mufculorum in pofteriore tibiæ parte fitorum.

14. Habet extremitatem fuperiorum in apice inferiori coxæ, inferiorem in latere interiore tibiæ; eft fabrica fimplex carnibus longis.

15. Exilis & longus Mufculus habet extremitatem fuperiorem in acetabuli margine anteriore, inferiorem transverfim per anteriora genu obliquè extrorfum tendentem.

16. Habet extremitatem fuperiorem totam carneam in parte exteriore & anteriore femoris, fecundum totam longitudinem Vafis, ita tamen ut fecundum rectam lineam tendo ingrediatur medias carnes. Inferiorem in tibiæ toto ambitu anteriori, ita ut rotulam fere amplectatur.

7. Habet extremitatem fuperiorem totam carneam in latere interiore femoris, fecundum longitudinem tricipitis. Inferiorem in tibiæ fupercilio anteriori introrfum.

Circa tibiam & fibulam, incipiendo à parte exteriore & pofteriore, in vicinia Mufculi Trochlearis.

1. Habet extremitatem fuperiorem in apice fuperiore & pofteriore tibiæ ad latus inferius Trochleæ, inferiorem expanfam fub tarfo, pœne ad viciniam digitorum excurrentem, & conftituentem partem iftius Thecæ quæ mufculorum ibi tendines includit, fabrica eft fimplex, carnes mediocris longitudinis.

2. Habet extremitatem fuperiorem fub præcedenti, qui inferiorem in tendinem longum & exilem extenfam, qui ingreditur fecundum Thecæ cavitatem & terminatur in indicis latus externum flectendo oblique extrorfum pri-

primum articulum, fabrica simplex, carnes longiores carnibus præcedentis.

3. Extremitate sua superiore perforatur à Trochleari superius descripto, inferiore circa articulum minimi digiti crassior evadit, & constituit perforatum, qui annectitur & primo Ossi ultra medietatem & secundo circa principium, sub perforantibus ita dilatatur, ut totam amplitudinem articuli occupet.

4. Annectuntur illi superius duo alii. Primus, qui est ordine quartus, sub tarso accipit tendinem per exterioris malleoli regionem transversim obliquè descendentem, ex quorum duorum tendinum concursu fiat una extremitas communis inferior pergens ad digitum minimo proximum, ubi sub minimo articulo incipit dilatari & componere perforatum primum.

5. Alter, qui est ordine quintus, habet extremitatem nferiorem in latere exteriore digiti, qui pollici est proj imus.

6. Habet extremitatem superiorem in latere exteriori tibiæ, inter præcedentes Musculos & Tuberculum anterius tibiæ, inferiorem in secundo Osse digiti minimo proximi, ubi constituit perforantem primum s. perforatum secundum; antequam perforatum primum ingrediatur, ad latus ejus externum incedit. Hi omnes Musculi præter primum includuntur in Theca, cujus partem primus constituit, ita quidem ut Theca communis in plures Thecas particulares dividatur.

7. Secundam Thecam insignem pertransit tendinum perforantium major pars eo loco in latum & durum corpus expansa, quæ habet extremitatem superiorem bifidam, unâ parte exterius femori continuatam sub Trochleæ extremitate superiore, alterâ continuatam cavitati femoris sub genu versus interiora, ut adeoque videatur occupare locum, quem Gastrochnemius occupare solet, fabrica ejus magna ex parte similis est fabricæ in femore Hominis.

8. Theca tertia insignis est, per quam transit perforantium altera pars, quæ extremitate sua superiore tota carnea adhæret & fibulæ & tibiæ partem fere totam occupans: 7. & 8. extremitates inferiores ubi sub tarso ultra medietatem tarsi perrexerunt in unum tendinem mediantibus fibris transversis videntur uniri, qui deinde variè divisi, & iterum uniti, iterumque divisi quatuor tendines perforantes constituunt, ad singulos digitos digredientes, quorum qui pollici proximus reliquis crassior est.

9. Habet extremitatem superiorem geminam, unam in latere interiore femoris versus articulum, alteram in latere interiore tibiæ, inferiorem partim componentem Thecam, partim per thecam in latere interno euntem in processum tarsi, adeoque concurrentem ad componendam Membranam, quæ includit omnes tendines canalem tarsi implentes.

Circa tibiam & fibulam anterius.

10. Habet extremitatem superiorem geminam, unam tendinosam in apice exteriori tibiæ, alteram carnosam in linea aspera fibulæ, inferiorem etiam geminam unam in theca ipsa sub tarso, alteram unitam cum perforata primo digiti minimo proximi.

11. Maximus inter anteriores habet extremitatem suam superiorem partim in margine anteriori & superiore tibiæ, partim in linea aspera tibiæ ab ipso capite ultro medietatem ejus descendentem. Extremitas hujus inferior ubi per thecam seu Trochleam transit, primo nodum format Ossis Sesamoidei principium, inde majore sui portione in mediam cavitatem superiorem Ossis tarsi inseritur, minori parte in marginem exteriorem ejusdem cavitatis.

12. Sub præcedenti inclusus, extensor digitorum, occupat majorem partem tibiæ anterius extremitate superiore, inferiore autem per thecam transiens sitam versus interiora fertur in minimum digitum, & illi proximos duos alios, & quidem in latus eorum externum. Ascendit tendo hujus extremitatis intra carnes, ubi figuram pennæ anserinæ eleganter refert etiam hic tendo sub theca nodum habet.

13. Habet extremitatem suam superiorem inferius partem in tibia partim in fibula, inferiorem per annulum transeuntem extrorsum & obliquè versus tarsi processum exteriorem incedentem ubi etiam terminatur.

Circa Os quod supplet vices Ossium tarsi & metatarsi incipiendo à superioribus.

1. Habet extremitatem superiorem triplicem unam in latere tarsi interiore alteram in latere tarsi exteriore inter utrumque tendinem Musculi primi, tertiam inter undecimum & duodecimum adeo tres ventres constituit, quorum inferiores extremitates simul concurrunt in unum tendinem extensorem pollicis.

2. Sub hoc situs est abductor indicis habens extremitatem suam inferiorem in latere inferiore primi articuli indicis. Venter ejus geminus, unus major & superior alter exiguus & articulo digiti vicinus.

3. Habet extremitatem superiorem carneam in medio Ossis tarsi, inferiorem in primo articulo digiti minimo proximi.

4. Habet extremitatem superiorem versus exteriorem marginem tarsi, inferiorem versus latus interius minimi, cujus est adductor.

5. Sub tarso in canale Osseo duo Musculi delitescunt, unus qui versus exteriora situs abit in minimi latus exterius.

6. Alter qui versus interiora situs duobus tendinibus, uno abit versus partem pollicis interiora pedis spectantem, altero in latus oppositum pollicis, uterque primum pollis intermedium flexit.

Imperfecta hæc & suis fortè erroribus non carens Musculorum descriptio non minus arida est legentibus, quam inspectantibus fuerit jucunda eorundem præparatio. Elegantissima enim mechanices artificia, creberrimè in illis obvia, verbis non nisi obscurè exprimuntur, carnium autem ductu, tendinum colore, insertionum proportione & trochlearum destributione oculis exposita omnem superant admirationem. Si Dei ea voluntas fuerit, ut cœptam plurimum animalium mylogiam absolvam, quod in præsens sterile videtur studium, fructibus fœcundum erit, tum qua veras discrepantiæ causas in exteriori diversorum animalium figura intelligendas, tum qua artem Mechanieam illustrandam, præcipuè verò ad causæ universalis libertatem operandi defendendam contra hodiernos necessitatis auctores, qui dum argumentorum acumine omnem libertatem tollere videntur, ipsi in suavitatum exquitissimarum electione summa sæpius libertate utuntur, adeoque opere destruunt, quod verbis quam laboriosissimè adstruere cocantur.

CAP. V.

De Ardeâ.

ANATOME

instituta

à

G. BLASIO.

LINGUA in hâc ave valdè licet acuminata, ad triangularem tamèn figuram proximè accedit, aut potius pyramidalem, hujus latus posticum, quod basis, faucibus vicinum, latum magis lateribus reliquis lateralibus, prominentiâ quâdam asperâ utrumque horum præditum, extendebant se asperitates hæ utrinque à basi linguæ ferè usque ad mucronem, acsi pilosis papillis hirsuta esset. Conjungitur Lingua, imò firmitèr unitur, officulo cuidam, subtili equidèm, ast satis valido, rigidovè, continuum hoc Ossi Hyoideo, à cujus medio antrorsum procedit. Substantiæ Lingua eadem Cartilagineæ est, quam Membrana quædam crassior, porosa tamèn, glandulis infinitis prædita, investit.

Ipsum Os Hyoides non solùm linguæ, sed & Ingluviei fulcimentum, Basi constat, triplicique processu, Basis media ejus pars est, dura valdè, licet tenuis, ab hâc lateraliter utrinque procedit processus longior, versus capitis postica, cui firmitèr cohæret, Cornu Ossis Hyoides dici potest, in partes varias, duas ferè, aut tres, quasi internodia, dividitur, mobiles partes hæ ob variam ingluviei dilatationem, linguæque motum. Ab eadem basi etiam ad posteriora se extendit processus quidam, subtilis, circa finem complanatus, parumque incurvatus.

Processibus dictis, similitèr ac basi ipsi Ingluvies jungitur, Sacculus hæc est OEsophago superius continuus, Alimentorum primum receptaculum, ubi undique extenditur infundibuli speciem referens. Variis hæc constat Membranaceis lamellis, quas Vasa varia eaque insignia satis, pererrant, imò etiàm fibræ carneæ diversæ, longæ imprimis, circularesque, roborant. Insignitèr dilatabilis saccus hic, recipitque, imò ad aliquod tempus reservat, sicque simul non parum immutat, quam maximam ciborum copiam.

Pulmones duplici utrinque parte constant, superiore scilicet, quæ dorso, costisque arctissimè jungitur; & inferiore quæ lumbis, illa Vesicularum plurimarum, subtili, eâque carnei coloris ex membranâ, conflatarum, congeries est, hæc capsulam membranaceam refert, splendens hìc, albissima, densissimaque Membrana, satis licet tenuis.

Laryngem tria imprimis Ossicula constituunt quorum unum inferius, duo superius collocata, *illud*, rigidum admodum, annulo supremo Asperæ Arteriæ per Membranam firmam, nectitur. *Hæc*, utrinque unum, palatum respiciunt, triangularis quodvis eorum figuræ est, extrorsum sinu singulari, quam caro musculosa replet, præditum, introrsum processu notabili, cujus ope Trachea non parum angustatur, gaudet. Connectitur idem cum Officulo inferiore mediante *Membranâ* Tracheæ interiora investiente, annulosque omnes connectente, inter se alias neutiquam uniuntur, mobilia omninò, Rimam satis insignem, è parte postica ad anticam se extendentem, efficientia, posterius ubi Asperæ Arteriæ annulo supremo jungitur motûs gratiâ, laxa datur cohærentia. Ad finem horum officulorum, ubi Arteriæ dictæ junguntur, *fimbria* quædam valdè laciniata notatur, ad cujus medium glandulæ minutissimæ variæ resident.

Arteria Aspera inferius duos in Ramos satis considerabiles dividitur. Annuli horum Cartilaginei equidèm omnes, ast non nisi extra Thoracem integri, quamprimum etenim ad Thoracis interiora Arteria hæc devenit, imperfecti notantur ejus annuli, parte eâ quâ Cartilaginea substantia deficit Membranacei omninò. Eo loco ubi Arteria dicta in Ramos primò dividitur, in quovis Ramo Rima singularis, sono formando inserviens, notatur. Variè hæc dilatabilis, tum quod annuli dicti imperfecti summè mobiles, tum quod Membrana eos connectens partemque Cartilaginibus destitutam constituens facilè extendatur.

Pericardio Cor investitur tenuissimæ conditionis, hoc quoties ab immisso flatu extenditur, spatium insigne Cor inter & pericardium notatur.

Arteria Aorta ex Cordis Ventriculo sinistro prodiens, quamprimum substantiam Cordis reliquit tres notabiles Ramos, quasi truncos totidem, sursum deorsumque distribuendos, exhibet. Valvulæ in hâc semilunares egregiè conspicuæ, similitèr ac in Venis inæquales.

Gula *Tunicis* quatuor constat, harum *Prima* quæ situ extima, tenuis valdè, fibris carneis, quantum notari potest, omninò destituta; *altera* quæ situ media, carnosior est, fibris circularibus prædita; *Tertia* quæ priori succumbit, subtilis satis, fibris gaudet Rectis secundum longitudinem Gulæ extensis; *Quarta* quæ omnium intima, valida, crassaque satis, nervosæ conditionis est.

Longitudinis hæc octodecim digitorum, non numerata longitudine Ingluviei, quæ pro Pharynge haberi potest, eo quod collum longum valdè, viginti nempè digitorum transversorum.

Ventriculus hìc reperitur duplex. Horum *primus* Gulæ quædam continuatio est, ejusdem cum eâ substantiæ, capacior hic nonnihil Gulâ dictâ, imò etiàm Ventriculo secundo, versus corporis latus dextrum aliquomodo declinat. Interius circa eum locum qui primarium Ventriculi constituere videtur Circulus glandulosus, rubicundioris coloris, transversi pollicis latitudinem, summam verò tenuitatem, habens, notatur, Chylificationi forsan inserviens.

Secundus priori minor, rotundioris figuræ est, Nucis Moschatæ magnitudinem habens, ad id ut Chylum ex primo accipiat ordinatus. Valvulâ ad sui principium ubi priori jungitur singulari gaudet, materiæ regressum impediente.

Ventriculis dictis *Tertius* addi potest, omnium minimus, Vesiculæ instar, aut potius globosæ Eminentiæ Ventriculo secundo à latere cohærens, quicquid ex eo recepit continuo Intestino exhibens, ex hoc ne materia regrediatur valvula singulari natura inhibet.

Renes inæqualis valdè exterius figuræ, sanguini pallidiori concreto substantiâ haud parùm similes, lumborum in cellulis Osseis situm obtinentes. Quicquid seri segre-

gregant singularem per meatum, qui pro Uretere haberi potest, ad Cloacam in qua terminari videtur, amandant. Similis omnino hîc ductuum horum urinariorum progressus, insertioque, qualis in Gallinâ describitur atque delineatur à GRAEFIO *Tract. de partibus Genital. mulierum.*

CLOACA Intestini Recti extremum est, amplum valdè, adeò ut etiàm flatu distentum Ovum sat magnum recipere queat, tenuioris longè constitutionis est quoties extenditur, Intestino ipso. In hanc & Intestinum Rectum se exonerat, & Ovarii ductus in sexu femineo Ovum suum deponit.

INTESTINA variè, sursùm imprimis atque deorsum, contorta, ejusdem omnia amplitudinis sunt, solo eo quòd Rectum excepto, utpotè quod paulò capacius; vix sex digitorum transversorum longitudinem hoc habet, circa sui principium exiguam particulam superiora versus acuminatam appendicis instar agnoscens. Particulam hanc pro Intestino Cœco assumamus nihil est quod impediat. In eodem hoc Intestino circa extremum ubi Cloacam magnam constituit Valvula notatur circularis, fœcum ad Intestinum tenue regressum impedire haud parum valens.

PANCREAS teneræ valdè substantiæ, coloris albicantis, trium ad minimum digitorum longitudinem habens.

VESICA FELLEA insignis satis magnitudinis, bile ex viridi nigricante, eâque lenta valdè, plurimum distenta. Ex hujus parte superiore *ductus* prodit *bilarius*, Vesicæ ipsi in descensu firmiter unitus, terminatur hic in Intestinum tenue loco satis à pyloro remoto. *Ductum* etiam *alium* à priori distinctum, ab Hepate recta procedentem, qualem in avibus variis aliis notamus, hîc quoque observare licet.

OVARII DUCTUS antequam intrat Cloacam dictam valdè ampliatur, sic ut Vesicam quandam singularem constituere videatur, circa hujus ingressum Valvula etiàm adest circularis, rugosa itidèm, similis illi quæ circa Intestini in Cloacam introitum, stercori præcludens viam in ductûs Ovarii extremum dictum.

NOTATA

In

CEREBRO & MENINGIBUS.

CEREBRA volatilium MENINGESQUE in quibus differant ab humanis vide capite de *Ansere*.

NARIBUS.

DE ODORATUS ORGANIS vide quæ hic habentur ex SCHNEIDERO capite *Ansere*.

PARTIBUS VARIIS.

CANALEM ALIMENTORUM ex ardeâ eductum, cum duplici DUCTU PANCREATICO & BILARIO, & simplici COECO, descriptum & depictum ab OLIGERO JACOBÆO *Acta Dan.* ann. 1673. exhibent *pag.* 242.

ANATOME

Ardeæ Stellaris

facta ab

AMSTELODAMENSIBUS.

IN eâ quam dissecarunt *Amstelodamenses* v. Januar. 1661. LIEN erat satis mannifestus.

VALVULA CORDIS una planè carnosa

Ex Renibus URETERES utrinque ad Cloacam extensi.

PYLORI circulus erat manifestus.

VENTRICULUS ipse magnus & membranosus.

INTESTINUM COECUM nullum occurrebat.

Nec aderat VESICA FELLEA, sed duo ductus ad Intestina deferebantur in medio circiter mediante intercedente alio uniti.

TRACHEA in fine Membranacea, similitèr ac in aliis avibus.

CAP. VI.

De Ciconia.

CEREBRA MENINGESQUE volatilium in quibus differant ab humanis vide capite de *Ansere*.

VIII. Martii 1671. D. WEPFERUS Pullum Ciconiæ secuit, in hoc quæ observata sint *Obs.* 251. *lib.* 2. *Misc. curios.* habetur. Gulam *inquit* Ventriculum & Intestina cohærentia exemi.

GULA propè stomachum nodosa protuberabat, ac videbatur minor quidam Ventriculus majori impositus, rubebat: ablatâ membranâ suberat *Musculus* membraneus fibris rectis præditus: sub illo occurrit *alius* fibris transversis instructus: hoc remoto *alius* iterum rectas fibras habens, omnibus his musculis membraneis remotis, ut in Castore in conspectum venerunt *acinuli* s. extremitates thecularum pulchro ordine locatæ, minutis capillaribus *Vasis* sanguiferis pictæ quasi & decoratæ: undique Gulam ambiebant ad unciæ altitudinem. Incisâ Gulâ, quousque scil. nodus hic ipsam ambiebat innumera *oscula* minuta intuebar, cribrum dixisses: pressis forâs acinulis copiosè emanavit mucus gryseus, turbidiusculus: separatis acinulis inveni tubulorum extremitates cœcas esse: Tubuli isti $\frac{1}{2}$. unciæ longitudinem crassitie pennæ columbinæ, foris exornabantur Vasis capillaribus, ut favus melle, sic illi muco adimplebantur: acinuli magnitudine seminis cannabini accedebant. Gulæ reliqua pars fibris seu sulcis rectis prædita erat, ingluvie carebat. Unde facilè patuit, mucum hunc non à Ventriculo suppeditari, nec ab ingluvie qua destituebatur: Credibilius mihi videbatur sanguinem materiam suppeditare: quod idem in Castore evenire existimo, cùm oscula nihil ex Ventriculo intra tubulos admittant, aliàs mucus certo citius à minutioribus segmentis conspurcatus fuisset.

VENTRICULUS amplus admodum fuit, constabat ex Membranâ peritonæi, duobus robustissimis *Musculis* sibi oppositis: nam unus anterius, altèr posterius ipsi in-

 cum-

cumbebat. Ex Membrana musculis substratâ, & pelliculâ. Internam pelliculam facilè à membranâ musculis substrata illosque succingente separare potui: ambæ ubi se respiciebant instar panni serici tonsi apparebant (Sahen aus als Sammet) albæ, tenui seroso humore irroratæ, quasi ipsi summum numen non solum de fermento ex Gula advehendo, sed quoque propiore prospexisset. Alia notatu digna hîc prætereunda observavi, nimirùm *Vitelli Ovi Intestini portioni adhærentem folliculum*, prout ab Exc. *Stenone* inventum primùm fuerat. Item URETERES ad latera lumborum descendentes, & Intestini Recti lateribus in parte postica insertos: ipsum INTESTINUM RECTUM in fine in amplam cavitatem intus rugosam expansum, aliaque. Animalium Ruminantium Ventriculi probè examinati forte majorem lucem his tubulis accenderent, & proculdubio totum Chylosis negotium luculentius illustrarent.

CAP. VII.

De Columba.

OBSERVATA

In

PARTIBUS VARIIS

Ab

OL. BORRICHIO.

Borrichio in Columbâ Juniori quæ spectata, in *Act. Dan. anni. j. Observ.* 96. habentur hoc ordine.

ASPERA ARTERIA non incumbebat OEsophago, sed ad sinistram ejus, nonnunquam etiàm intervallo aliquo disjuncta visebatur. Eadem prope Cor in Ramos findebatur duos, qui tamèn ad parenchyma pulmonum delati non dividebantur iterùm in Ramos sivè minores, sivè plures circulis solemnibus instructos, sed omissis iis in apertos hiatus desinebant, & illos postea in totos pulmones sese ingerentes.

PULMONES costis undique firmissimè adnati, colore miniato, infimâ laborum parte infra Cor ita descendentes, ut nisi distingueret Membrana, Renes haud dubiè attingerent.

COR pro magnitudine aviculæ satis magnum, in quo omnia solemnia; nec Cornea valvula ulla, (quam ideoque in seniori palumbo visam *Severino* crediderim) in sinu Cordis dextro ad basin patere visum foramen minutum, quod setâ prosecutus suillâ videbam manifestè septum Cordis penetrare, & in sinistri Ventriculi ferè mediam Cavitatem egredi.

Apex Cordis, non, ut in pluribus animalibus ad sinistrum, sed in medio situs, leviter ad dextram inclinabat.

HEPATIS *lobi* duo majores, tertius minimus, & planè cylindri figuram exprimens.

VESICULA FELLIS nulla; aderat tamèn *ductus Hepaticus*, isque in tenui fissurâ Hepatis ex variis minutissimis prosiliens Ramis, inque duodenum se exonerans. In hoc ductu vivente adhuc columbâ, jam bilis conspecta est viridis, jàm iterùm evanuit, succo illo felleo in Hepar motu singulari, ut videbatur, recepto. Intervallum illud motus paulò erat longius quam systole & diastole Cordis: Corde etiàm quiescente, adhuc motus ille aliquamdiu durabat. Et postquam ductus jam videretur inanis, mox iterum restagnante ex Hepate liquore bilioso implebatur, diutius tamèn inanitas tenuit quam expletio. Ostendebatur & prope ductus alter, Hepaticus, sed minor, firmiorque, in quo nulla quidèm bilis notata, motus tamèn idem, qui in priori. Secundus hic priori duplo longior, desinebat in jejuni partem sex digitis transversis infra prioris ingressum, adeò ut pænè responderet loco quo succus Pancreatis sese solet in Intestina effundere, id quod jam ante in corvo aquatico, aliisque volucribus observatum.

VENTRICULUS uterque bile viridi stagnabat, tum prior membranaceus, sivè ingluvies, tum secundus ille carneus, & glareâ lapillisque saburratus. Sed cur ibi tantum bilis, in volucre non admodùm iracundâ? credibile, in conflictu ultimo mortis ex duodeno in Ventriculum per pylorum sic satis patulum transiisse.

RENES singuli ex tribus glandulis rotundioribus secundum longitudinem sibi conjunctis visi constare, per quarum superficiem extimam ductus ferebatur, in Intestini Recti extrema terminatus, eoque deferens album quoddam, & liquidiusculum excrementum, quod mistum ibi cum purgamentis reliquis crassioribus ab Intestinis eò delatis simul excluditur. Commune hoc avium generi, cui cum desit Vesica, album illud recrementum corporis per Renes defertur in Intestinum Rectum, ibique foras amandatur.

INTESTINUM COECUM *Severino* creditum nullum, cùm revera duplex est, sed raræ fabricæ, gyrus enim quidam se ostendit quatuor circitèr digitis ab ano distans, utrinque intestino annexus, imò pars ejus, sed involutior.

Ab

AMSTELODAMENSIBUS.

Ex observatione nostrâ, *Amstelodomensisque* Collegii membrorum,

MUSCULI PECTORIS duo, sibi invicem incumbentes, quorum *Prior*, qui Ossis sterni Spinæ anticæ basi suâ adhæret, per medium tendine notabili dividitur, sic ut fibræ ab Osse ipso pectoris, & ab hâc spinâ, carnosæ omninò, procedentes, in hoc tendine terminentur, vel potius tendinem hunc constituant. Sunt autem *Fibræ* illæ, superiores, albæ, quibus hinc inde fibrillæ rubicundæ accedunt, hæ verò, inferiores, rubræ. *Alter* similiter tendine gaudet notabiliore, quia Musculus major est, totus rubicundus, at rubicundior parte eâ quæ vicina est Cuti, quam ea quæ adhæret Musculó subjecto jam explicato. Fibræ hic omnes magnæ sunt, sic ut Musculos quasi varios referant facile separabiles.

INGLUVIES dilatabilis valdè saccus est, *membranosus*, *cavernulis* plurimis præditus, dilatata ea *lineas* exhibet aliquot, glandulosas, albas, à parte superiore seu extensa ad ingluviei angustias descendentes.

GULA hic incipit, quæ pollicis transversi *longitudinem* habet, & constat glandulis internis innumeris, subrubris,

rubris, semen papaveris figurâ referentibus, maximè quæ viciniores sunt Ventriculo, hîc enim sinus albus est, nervosusque.

COECUM INTESTINUM, quod in avibus duplex, utroque latere unum, vermiculi instar sursum ad latus Ilei, cui adhæret, adscendens, hîc exiguum, tritici magnitudinem vix excedens.

TESTES in dorso decumbunt, eo loco ubi desinunt pulmones, glandularum albicantium conditionem referre videntur. Hîc quoque loci OVARIUM in feminis incipit.

LIEN exiguus valdè, inter Hepar & Ventriculum situm habens. Confer quæ de Anate adduximus.

VESICULÆ ut in aliis avibus, ita & hâc, duæ aut tres occurrunt. Harum *superior*, statim sub Osse pectoris sita, ex pulmonum poris Aërem accipiens, se extendit usque ad Ventriculum, ubi initium sumit *Altera*, priori minor. *Tertia*, infima, ad Ventris anteriora sita, omnium maxima, Aërem accipit per canalem membranaceum ob foramina varia alia per pulmones in eam transeuntem.

NOTATA

In

CORDE.

DE CORDIS fabrica vide quæ in sequentibus proponentur capite de *Gallina*.

URETERE.

DE URETERE, ejusque PELVI, vide quæ hîc habentur ex MALPIGHIO capite de *Anate* & in prægressis cap. de *Cane*.

PANCREATE.

TRiplicem utplurimum in iis reperiri DUCTUM PANCREATICUM author est GRAEFIUS *Tract. de succo Pancreatico*.

CAPITE.

CEREBRA volatilium, MENINGESQUE, in quibus differant ab Humanis, vide capite de *Ansere*.

In Cornice varia

OBSERVARUNT SEQUENTIA AMSTELODAMENSES.

PULMONES se extendebant ad partem ferè mediam Ventriculi, ipsos ad Renes.

VESICA FELLIS oblonga, & pro ratione corporis paulo major.

LIEN teres erat atque rotundus.

MUSCULI ab utraque parte asperæ Arteriæ duæ, similiter ac circa divaricationem ejus.

Aderat & MEMBRANA *nictatoria*.

CAP. IIX.

De Corvo.

JECUR ipsi ferè nullo intervallo distat à Corde, quod parte posteriore quasi per cisternæ Os Vasa excipit.

VENTRICULUS ferè rotundus, sed complanatus parte rotunda spectans ad externa. Interna tunica figuram Ovi æmulatur.

APPENDICES quæ visuntur in avibus longiores, exiles hîc, medium digitum longæ.

LIEN ad suprema Intestina positus.

RENES evidentiores quam in aliis & rotundi, quamvis ipsis substent corpora illa rubra Renum vicem in aliis habentia.

INTESTINA parvo constant corpore, nec multa, nec longa.

HEPAR non magnum, sed ad parvum inclinans.

ASPERA ARTERIA non rotunda, sed compressa parte anteriore ac posteriore.

Circa Avium *alas* hæc in Corvo observavi.

Cum propria adhuc nomina non sint indita Alarum Ossibus, quæ in avibus sunt, de his nos agentes partim nova illis nomina confingemus, partim quoque ubi possumus communia transferemus, quæ sunt Hominum Ossibus.

Constat Avis Ala *Ossibus* octo, quæ diversis inter se junguntur articulationibus. Tria majora s. longiora; quinque verò minora. Majora sunt unum Os humeri, duo Ossa Cubiti, Cubitus & radius. Præter hæc minora quinque, unum quod plectrum repræsentat, & hæc longius cæteris quatuor, alterum quod figuram habet tellinæ parvæ, tertium ex his est calami scriptorii modo rostratum.

Præter hæc duo ossicula sunt ad articulationem Cubiti ac Radii, alterum quadrangulum, ubi inseritu tendo supernè adveniens: alterum oblongum & gracilo ut unguis Caninus.

Poteris assimilare tria hæc ossicula simul connexa plectro cuidam musico cum sua Chorda.

Articulantur hæc Ossa omnia diversis inter se juncturis, majora per Diarthrosin, minora per Synarthrosin. SEVERINUS *Zoot. Part. iv.*

CEREBRA volatilium MENINGESQUE in quibus differant ad humanis vide capite de *Ansere*.

CAP. IX.

De Corvo Aquatico.

DUos hîc distinctos DUCTUS BILARIOS notavit STENONIUS *Epist. 26. Cent. 4. Bartholini*, quorum alter à Vesicula, ab Hepate alter oriundus in Intestina se effundebat, & PANCREATICUS ductus hîc duplex quoque medio inter priores loco, digitum à se mutuo distantes.

CAP. X.
De Coturnice.

VENTRICULUS eundem quem in Gallina situm obtinet.

INTESTINA benè prolixa, æqualis fermè craſſitiei, plurimùm conduplicata.

COECI appendices inter omnes Aves longiſſimæ, ut ad media Inteſtina conſcendant, ſeſeque porrigant, ab ano & Recto extantes paulo minus quam 3. digitos latos, ipſæ autèm paulò minus quàm 4. digitorum latorum magnitudine ſupernè Coccygi incumbentes. SEVERINUS.

CAP. XI.
De Cuculo.

IN hoc ſecto VENTRICULUS totum replebat Ventrem, & protendebatur uſque ad infimam ejus Regionem.

Sub eo latebant INTESTINA ſat brevia, cum annexo PANCREATE.

Ventriculo diſſecto inveniebam tunicam interiorem quæ in aliis avibus inſtar tenacis corii eſſe ſolet, mollem & teneram, ſufficientem alimento facile diſſolubili, quale vermes aliaque inſecta.

Interius in proventriculo copioſæ notabantur Glandulæ.

HEPAR ſpicei coloris, ductus quosdam bilarios mittebat ad Inteſtina.

VESICULA *bilaria* aberat.

In dextro CORDIS Ventriculo carnea iſthæc *valvula* pennatis propria ſe offerebat.

TESTICULI Renibus incumbebant, proximè ſub capſulis atrabilariis. SCRADERUS *Obſ.* 2.

CEREBRA volatilium MENINGESQUE, in quibus differant ab humanis, vide capite de *Anſere*.

CAP. XII.
De Cygno.

ANATOME ejus *inſtituta* à THOM. BARTHOLINO.

CYgni Anatomen nobis reliquit BARTHOLINUS ſingulari Tractatu, ex quo quæ fabricam ipſam ſpectant hic proponemus.

CAPUT pene anſerinum eſt.

LINGUA illi oſſea, qualem cum capite delineatam nuper dedit *Beſlerus*; ad hujus latera ſublingualia Vaſa obſervavit *Stenonius*.

ROSTRO eſt parum turbinato, in extremitate obtuſo,

VERTEBRÆ COLLI XXIII. ſunt, DORSI VII. CAUDÆ VIII, mobiles, aliæ enim interius immobiles ſub Iſchio.

OS PECTORIS protuberans in quibusdam ſolidum, concavum in pleriſque ampla cavitate mediaquè parte poroſum, ut aquam admittat, quandoque tamèn ratione ætatis hìc variat natura.

SCAPULÆ OS oblongum & anguſtum, ut in anſere.

ALÆ OS brachii humani æmulum cum CUBITO, deindè Oſſa duo METACARPI. Extrema ala quatuor articulis conſtat in rectum protenſis, quorum extremus bifidus eſt, utrinque tamèn cohærens, primus maximus, Duo laterales, quorum ſuperior major in duos itèm dividitur.

COSTÆ utrinque *duodecim*, ex plurimis ſimilaribus ac Muſculis, quorum ſubſtantia Oſſea, Cartilaginoſa, Membranoſa ac Muſculoſa. Harum *duo ſuperiores* ſterno non junguntur, *Reliquæ novem* ſterno arcuatim inarticulantur, in medio Cartilagine diviſæ, & inter eas quinque medio Apophyſes habent incurvas; *ultima* coſta (ſi coſta dicenda) coxæ ſuperius connata medio ejus Cartilagini juncta in latum & incurvum finem deſinit, quanquam potius Os pubis dicendum, ſuſtinendo abdomini dicatum.

OS CRURIS femori involvitur ſingulari Apophyſi, Homini inuſitata.

OS FIBULÆ in latiore principio circa medium cruris in acumen deſinit.

VENTRICULUS Membranoſus, minor ante majorem cum OEſophago continuus major, carnoſus, arenulis lapidibuſque exiguis ſubindè refertus.

INTESTINA valdè longa ſunt, & multo etiam pollicem craſſo adipe, qui vicem omenti obit, intecta, quæ cum multis anfractibus aut gyris haud ſint intricata, ſed ſimplici tantum media ſpira in ſe revolutione reflexa, huic malo volens mederi natura Cœca duo inter anum & ipſorum initium interjecto Recto Inteſtino appendit quæ anfractuum inteſtinorum defectum compenſarent.

HEPAR ingens, tribus, ut in Homine *lobis* diſtinctum, cum *Vaſis*, & *Veſicula*.

PANCREAS longiusculum Venis refertum.

ARTERIA ASPERA admirandæ ſanè ſtructuræ. Nam pro colli longitudine deorſum OEſophagi comes protenditur donec ad ſternum perveniat, in cujus capſulam ſe incurvo flexu inſinuat & recondit, velut in tuto loco & thecâ, moxque ad fundum ejusdem cavitatis delata, ſurſum reflectitur, egrediturque anguſtias ſterni, & claviculis mediis conſcenſis, quibus ut fulcro nititur ad thoracem ſe flectit. In quibus autem iſta ſterni capſula ſive vitio naturæ ſivè ætatis deeſt, Aſpera Arteria quia ſe huc inflectere non poteſt recta brevior aliarum more incedit. Antequam autèm Thoracem & ibi ſitos pulmones attingat, prius *laryngem* quandam efformat cum *Oſſe Hyoide*, lata Membrana veſtito, & muſicorum inſtrumentorum fiſtulam referente, ea facie quam infra expreſſismus, ſuperius lata, ſed anguſtâ rimâ, inferius verò anguſtior & depreſſior. Sub qua larynge ſ. Oſſe Hyoideo antequam pulmones ingrediatur Arteria in duos Ramos divaricatur bronchiis non abſimiles, tumidiores in medio, ſed qua pulmonibus vicini magis ſunt anguſtiores. In quibus ab humanâ Arteriâ differt, quæ quidèm in Ramos dividitur & bron-

& bronchias, sed nunquam antequam pulmonum substantiam fuerit ingressa. Miranda hercle modis omnibus constitutio, & respirationi inservit & voci. Nam cum in stagnorum fundo edulia pro victu quærat longissimo indiguit collo, ne longâ morâ suffocationis incurreret periculum. Et certè dum dimidiam ferè horam toto Capite & collo pronis vado immergitur, pedibus in altum elatis cœloque obversis, ex ea Arteriæ quæ pectoris dictæ vaginæ reclusa est portione tanquam ex condo promo spiritum haurit, copioso autèm aëre opus erat per bifidos Ramos etiam sublevando corpori grandiori.

Os Hyoides autem ante divisionem collocatum ad longioris colli firmitudinem facit, & angustiori rimâ vocem cygni moderatur.

Pulmo exiguus est ac flaccidus.

Cor humano simile forma & magnitudine, Venaque in illo coronaria conspicua. In Ventriculo dextro *Valvula* in Vena Cava circularis, una & carnea, reliquæ *Valvulæ* humanis ferè similes.

Ab

OL. BORRICHIO.

IN Cygno femina observavit OL. BORRICHIUS Asperam Arteriam flexu illo destitutam, Arteriam Magnam descendere in dextro latere.

Ingluviem Membrana vestitam ita porosam ut facillimo pressu liquor subalbidus ex Glandulis minutissimis inter utramque hærentibus tunicam eliceretur, inque Cavitatem ingluviei illaberetur, haud dubiè ad fermentationem alimenti.

Duos ductus unum à dextro Hepatis lobo, unum à cysti fellea procurrere ad jejunum, ita ut, cum ante seorsum decurrant, ubi ad jejunum deventum simul omnes uno eodemque loco in illud se exonerent.

Asperam Arteriam in pulmone non divaricari in minores Ramos, verùm ubi truncos veluti duos agere cæperit, statim in ipso exortu desinere, relictis tantum patentibus in parenchyma pulmonum Ostiis.

In Cordis sinistro Ventriculo resectâ auricula manifestos Musculorum Cordis tendines ad Aörtæ initium desinentes.

Loco Diaphragmatis minutos & longiusculos Musculos costis tendine suo adhærentes.

Latera Linguæ hinc indè, ordinatâ tamèn serie, in longum, poris distincta, qui setam suillam admitterent, ut necesse sit in carne linguæ minutas latere glandulas, quæ & quandoque liquorem in Os profundunt.

Cœcum duplex, nigrioribus quam cætera Intestina excrementis stagnans.

Renes longos vel pedem integrum, & velut segmentis distinctos, per quorum interiora canalis excurrens Ureteres tandem indè elapsus formabat, ad extrema Recti Intestini se exonerantes.

Uterum longissimum, figura quasi longæ pyramidis. *Epist. 51. Cent. iv.* BARTHOLIN.

Ab

AMSTELODAMENSIBUS.

AD latera pulmonum erant *Musculi* pulmonum proprii, costis annexi. Erant & manifesta atque magna *foramina* ex pulmonibus in Vesicas aërem transmittentia.

Vesica fellis erat grandis pro ratione corporis.

Ureteres erant varii ex Renibus orti, qui in utroque latere, in unum ductum conjuncti, ad cloacam ferebantur.

Os habent speciali in lingua uti Anates.

Os Hyoides tres habebat Apophyses. Epiglottis nulla aderat, sed clauditur larynx per Musculos, & per mediam Apophysin Ossis Hyoidis attollitur, quod Officulum meritò Hypoglottida vocare possis. Observata hæc 2. Febr. 1665.

NOTATA

In

CEREBRO, &c.

CEREBRA volatilium, Meningesque in quibus differant ab humanis vide capite de *Ansere*.

DUCTIBUS SALIVALIBUS.

DE Ductibus Sublingualibus minoribus *Tract. de Musc. & Gland.* agens STENONIUS, in avium *inquit* quarundam linguis rara horum occurrit elegantia, ubi in ipsis linguæ lateribus propè basin secundum eandem rectam disposita decem duodecimvè ostia, si comprimatur lingua serosi humoris totidem profundunt gemmas. In Cygno eadem stylum admittebant facilè, & pro linguæ magnitudine satis profundè, quemadmodum & in Anate, fuere fortè etiam in illis prædictis plura Vasa, sed horum pulcherrimo adspectu abreptus ad alia non attendi. In Gallo Africano vidi non modo hanc ostiorum rectam seriem sed etiàm totam tunicam tum basin linguæ inter & ostium laryngis, tum in ipsis linguæ lateribus, tum sub linguæ & glandularum abscondere corpora, & Vasorum ostium pertusam.

DIAPHRAGMATE.

DE Diaphragmate vide quæ ex tractatu de structura Diaphragmatis CASP. BARTHOLINI habemus capite de *Ansere*.

PULMONE.

PRæ reliquis notatu dignum censet GEOR. G WEDEL *Obs. xij. l. 2. Misc. curios.* Cygni Sternum. Illud excavatum *dicit* antica parte eodo modo ut in fornice pro recipienda Arteria Aspera, quæ ubi sese in hæc interiora inclinaverit sursum affectat viam, & in pectus inseritur.

STERNO.

IN Cygno primùm hinc & in Gallinâ *Tract. de Musc. & Gland. pag. xi.* à Costis in pulmonum Membranam carnosas ferri fibras, sine dubio in Respiratione non otiosas, STENONIUS vidisse se refert.

CAP. XIII.

De Fulica.

COECA Intestina hîc duo, eaque longissima.

VENTRICULUS majusculus, præcipuè si ad Hepar comparetur, quod pusillum ferè est.

CYSTIS FELLIS exerta, felle nigricante plena.

ASPERA ARTERIA qua parte adventat pulmoni, non qualis anati cum cartilagine rotundata, sed crebris & albicantibus circulis.

Singulis digitorum PEDIS OSSIBUS ala à lateribus utrinque una, quæ alæ partim conflantur ex inferiori, partim ex superiori pellicula simul applicatis. Istæ sine dubio sunt ad natationem, non alitèr quidèm palustribus omnibus quam piscibus, & caniculæ pinnæ aliquot.

Articuli sunt ita confirmati, ut parte superiori possint reflecti. In medio quidèm digito ad quadrangulum, in Interno ad triangulum, in externo ferè ad Ovi figuram. Causam puto ut quoquo pacto cedant aquæ, & commodè cum eâ coaptentur.

CUBITI OS dictum est veluti axis aut immobile quid, super quo motus alii. SEVERINUS *Zoot.p.iv.* vide etiàm JONSTONIUM *de avib. p.* 146.

CAP. XIV.

De Gallo, Gallinaceo, & Indico.

NOTATA
Circa
GENITALIA.

AD Vasorum præparantium exortum TESTICULOS habere gallos, HARVEJUS scribit *Exerc.* 3.

PENEM hîc nullum se invenire *scribit*, ejus verò loco orificium se reperire, haud secus quam in Gallinâ, minus tamèn illud & angustius. *Exerc.* 5.

PULMONES.

IN Gallo Indico, & Gallinaceo ipso, omnibusque ferè pennatis immisso in tracheam stylo transitum è pulmonibus in cavitates abdominis apertum, patentesque inveniri, aërem hinc in eorum pulmones follium opera inspiratum non sine impetu ad inferiora pertransire, *Exer.* 3. IDEM habet.

DUCTUS SUBLINGUALES, SALIVALES.

DE DUCTIBUS SUBLINGUALIBUS minoribus *Tract. de Musc. & Gland.* agens STENONIUS, in avium *inquit* quarundam linguis rara horum occurrit elegantia, ubi in ipsis linguæ lateribus propè basin secundum eandem rectam dispositâ decem duodecimvè ostia, si comprimatur lingua serosi humoris totidem protrudunt gemmas. In *Cygno* eadem stylum admittebant facilè, & pro linguæ magnitudine satis profundè, quemadmodum & in *Anate*: fuere fortè etiàm in illis prædictis plura Vasa, sed horum pulcherrimo adspectu abreptus ad alia non attendi. In *Gallo Africano* vidi non modo hanc ostiorum rectam seriem, sed etiàm totam tunicam tum basin linguæ inter & ostium laryngis, tum in ipsis linguæ lateribus, tum sublinguam & glandularum abscondere corpora, & Vasorum ostium pertusam: reliquorum animalium linguæ accumbunt tantum laxè & glandulæ & Vasa, ne quidem in boum genere setam facilè admittentia, licet vasorum parallelo à glandulis ad ostia ductu incedentium elegantiam contenti exornet splendor & ipsa expressus liquor detegat ostia.

CEREBRUM.

CEREBRI qualis hîc constitutio elegantèr exponit WILLIS *Tract. de Cerebro cap. v.* Eandem eam hîc admittit qualis datur in *Ansere*. Eo ergò loco tradita hûc transferre poterit Lector.

OSSA AUDITUS.

IN Capite Galli Africani non nisi unum OSSICULUM AUDITUS, oblongum, pede tamèn lato tympano si ita appellare liceat insidens, & secundum magnitudinem meatûs provectum ipsi meatui anteriori sua parte s. capite annexum vidit SALTZMANNUS.

PANCREAS.

DUplicem DUCTUM PANCREATICUM ordinario hîc reperiri GRAEFIUS docet.

CAP.

CAP. XVI.
De Gallina.

OBSERVATA
In
CORDE.

IN avibus, Columbâ v. g. Gallina, Ansere, &c. CORDIS fabrica similibus omnibus omninò *fibris*, iisque pro proportione æque magnis ac in grandioribus animalibus contexitur: licet enim exterius *septi transversi* latus quod Ventriculo dextro proximum est lævem & æqualem faciem exhibet: at interior reliqui & extimi lateris pars tota fibrosa est, quin & *valvulis semilunaribus*, quasi in pulmonem & Aortam utrique Ventriculi patent ambo donantur, in orificio autèm sivè *ingressu* in Ventriculum dextrum *Valvulæ tricuspides* omnino desunt, sed illarum vice rectè super ostium Ventriculi qua auriculam respicit, carnea quædam Valvula dependet, figuræ prorsus semilunaris, quæ versus cordis conum patula sempèr, sanguinem in omni contractione suffusum pleno & aperto sempèr ore mox excipit, & quo magis repletur eo arctius Ventriculi orificio incumbit, reliquique sanguinis ibidem effluxum prohibet: quanquam autem *dexter Ventriculus* ex uno latere planus & lævis fuerit; *sinister* tamèn in omni volucrum genere, quantumcunque parvi fuerint, ex omni parte fibrosus est carneisque columnis extra reliquas fibras eminentibus, quin & *Valvulis mitralibus* adeò affabrè constructis donatur, ut nihil sanguinis in pulmones remitti sinant. Jucundo enim spectaculo constat, si cono Cordis abscisso aqua è Siphone in Ventriculum injiciatur, membranas istas quasi sufflatas mox extumescere, & arctissimè sibi undique occurrentes, ostium illud Cordis penitus occludere; adeò ut quacunque vi atque impetu aqua injecta fuerit nihil præterfluere patiantur, sed per Aortam tota exsilit. LOUWERUS.

CAPITE.

CEREBRA volatilium MENINGESQUE in quibus differant ab humanis vide capite de *Ansere*.

Si avium ROSTRA distraxeris etiàm ibi liquoris in palato superiori notantur fontes. Omne enim illud, quod albam tunicam rostro proximam excipit, Rimamque cingit undique carneo colore conspicuum si presseris, glandularum ostia patent, præ cæteris notanda in ipso hujus substantiæ anteriori extremo duo *puncta*, per quæ magna humoris albicantis copia exprimitur, quæque vel in Gallinâ domesticâ stylum admittunt non tantum in superficie. *Tract. de Gland. oris* STENONIUS.

VENTRICULO.

VENTRICULI Gallinacei Anatomen utilem & curiosam exhibuit nobis JOAN. PEYERUS his verbis: Gemino instruitur Gallina Ventriculo: *Superiore* quidem membranaceo, inde à colli medio ad sternum seu usque pectus protenso, qui esca farctus & protuberans etiam in vivente ibidem conspici vel tactu deprehendi potest. Minus autem proprie Ventriculi nomen ipsi competere videtur, quoniam alimenta nec resolvit, nec in chylum mutat; sed receptaculi duntaxat aut sacci loco est, in quem sicca frumenti grana primò recondun-tur, tamdiu asservanda, donec sufficiente maceratione nonnihil emolliantur, hocque pacto ad futuram in altero Ventriculo dissolutionem præparentur. Rectius itaque itaque capsula hæc, distinctionis ergo, *Ingluvies* appellatur, & vernacula nostra **der Kropf**.

Alter sive *inferior* carnosus prope Membranulam transversam, Diaphragmatis vicariam, in abdomine locatur: qui cùm escam sibi concreditam in minutas terendo particulas resolvat, Ventriculus proprie dici meretur. Nobis omisso priore historiam tantum Ventriculi legitime sic dicti, in quo alimenti fit comminutio, paucis complecti animus est. Quam huc eo aptius quadrare exstimavi, quo majorem ad penitus intelligendum ea, quæ de glandulis Intestinorum aliâ Exercitatione disseruimus, inde lucem affulgere animadverti.

Enimvero magnitudine, figura, colore, tota denique structura ab aliis multum differt Gallinæ Ventriculus; quoniam modus etiam alimenta subigendi est peculiaris. Etenim plerorumque animalium Ventriculi è tenuibus componuntur membranis, foris candicantibus, intus crustâ villosa molli & lubrica obductis. At Gallinæ totus quantus è carne solida compactus & rubicundus apparet, ejusque penetralia inæqualibus ac duris velut cartilaginibus incrustata exasperantur.

Prius verò quàm *dimensiones* ejus definiamus, monendum, cum Ventriculo Gallinaceo ita comparatum esse, ut quod ante dissectionem extrinsecus videtur esse longitudo, illud respectu cavitatis internæ vocandum sit latitudo: & quod foris putatur esse latitudo, id eodem respectu longitudinem constituat. Ut igitur exacte singula scrutari detur, Ventriculus cum gulæ & Intestini portione, tanquam appendicibus, integer eximendus est: tunc etenim facta dimensione, duplo admodum latior quàm longus deprehenditur; latitudine ad uncias circiter tres, longitudine ad unam cum semisse, crassitie denique seu profunditate ad uncias prope duas excurrente. Quamvis autem magnitudo Ventriculi perquam videatur insignis, ea tamen non ex amplitudine capacitatis, sed parietum crassitie potius æstimanda venit. *Cavitas* enim interna est exigua, nec tanta ut vel nuci recipiendæ sufficeret.

Tota porrò machina *figuram* ostentat ovali proximam, utrinque nonnihil depressam, extuberantibus tamen in medio quasi colliculis. Extremitates semi-circulares & æqualiter magnæ sunt, ac in obtusam quandam suaviterque rubentem *marginem sive oram* terminantur.

His ita consideratis, *Pinguedo seu adeps* sublutei coloris Ventriculo instrata ac adhærescens auferatur: Ea namque diligenter (salvis quantum fieri potest vasis sanguiferis & nervulis) abstracta, carneam illam molem palam fit *Musculorum* compagem esse. Quo enim in loco protuberantes utrinque colliculi in cacumina alba, ac velut argentum splendentia assurgere conspiciuntur; ibi tanquam in polo aut centro quodam fibræ tendinosæ undiquaque è carnosarum ambitu emergentes, in *Tendines* validissimos decussatim junctæ concurrunt.

Musculorum autem duo præcipuè paria constitui, absque nullo prope negotio demonstrari queunt. Sunt & alii fibrarum carnearum fasciculi, quos tamen utpote minoris momenti ac ferè cæterorum duntaxat traduces, haud operæ pretium duximus in plures eosque perticulares Musculos dispescere.

Primum par aspectui obvium vastæ molis est, utrinque lateribus Ventriculi accumbens, iisque fortiter adnatum, quod ea propter *laterale* deinceps nuncupare licebit. Mirum quàm densa fibrarum compage & robore id contexatur: etenim qua parte in ventrem quasi & oram (cujus supra jam meminimus) extuberant Musculi pollice crassiores existunt. *Fibræ* eorum ab uno polo sive puncto tendinoso ad alterum ductu pleræque arcuato, singulis hemi-cyclum constituentibus, secundum Ventriculi longitudinem feruntur; quæ tamen quo à marginibus absunt propius, eò breviores & rectiores apparent, ut jam in margine ipsa vix amplius quintam unciæ partem longitudine assequantur. Ibidem observare est illas & crassiores esse, & laxius aut quasi negligenter uniri: Inde verò magis productæ ad unciam nunc dimidiam, mox integram, tandem & duas elongantur, invicemque arctissimè junguntur. Omnium denique fibrarum circa polos concursu ac concentratione Tendines duos robustos conflari, supra jam indigitavimus.

Atque talis omnino est Musculorum ita junctorum φάσις aut facies, ut duobus corporibus semi-lunaribus cornua sibi mutuo obvertentibus ac implicantibus, congruè assimilari queant; ceu id diligentissime notavit summus rerum naturæ Scrutator *Wepferus noster*, in manuscripta Ventriculi anserum sylvestrium Anatome, quam pro maximo suo erga me publicumque favore mihi nuper communicaverat. Observandum verò, series & ductus fibrarum Ventriculo elixato melius quàm crudo investigari ac ostendi posse: Si enim tunc in separando diligentia adhibeatur, præter fibras carneas rectas & arcuatas aliæ minutulæ sive tendinosæ obliquæ inveniuntur, quæ tamen mox abruptæ visum effugiunt.

Advertendum etiam, *Marginem* illam Musculorum, quos jam descripsimus, fibras quasdam prioribus parallelis perpendiculariter superinductas, totumque Musculorum ventrem ambitu suo cingentes, ostentare. In eandum marginem *Vasa sanguifera & nervea* Musculis hisce dicata primariò inseruntur.

Ablato hoc Musculorum pari unà cùm Tendinibus, præcipuaque mole sic detruncata, *alterum* multo *tenuius*, summa & ima, id est, dorsum ac fundum Ventriculi pervadens atque tendinibus suis ad idem cum priore centrum sive polum collimans, in conspectum emergit.

Horum musculorum *fibræ* circa medium sui nonnihil dilatatæ laxius cohærent; inde vero sensim sensimque compactæ in extremitates tendinosas, juxta utrumque polum se mutuo apprehendentes, arctantur. Ductus fibrarum itidem arcuatus est tamque manifestus, ut ad eum investigandum elixatio haud requiratur. Sub hisce Musculis aliæ quædam fibræ carnosæ breves & transversæ latent, scutorum mox describendorum limbis supra ac infra adhærentes.

Tandem *Membrana nervo-tendinosa* proximè ad Ventriculi penitralia deducens in conspectum venit; crassa & densa eo in loco, quo par Musculorum laterale adnatum hæret, in fundo autem & dorso reliquisque Ventriculi confiniis tenuis & delicatula existit, atque interius *crusta* quadam è villis perpendicularibus composita munitur.

Difcissa hac membrana ipsoque jam Ventriculo secundum longitudinem patefacto, eadem *crusta* in utroque pariete, cui laterales illi musculi adcrescunt, plurimum indurata & minimùm triplo crassior facta in quædam quasi *scuta callosa aut cornea* sub-lutei coloris degenerat. Scuta hæc in externa seu aversa parte sinum vel concavitatem obtinent, recipiendis Musculis lateralibus dicatam; intus verò sulcis transversis exasperatæ superficiebus minimè planis se contingunt, sed eo ferè modo invicem aptari videntur, quo Ossa nonnulla, quæ capitibus suis excipiunt & vicissim excipiuntur, articulationis specie γιγλυμὸς nuncupatâ.

In ipsa autem cavitate (quæ utrumque inter scutum valde exigua est) esca continetur, id est, frumenti particulæ confractæ & comminutæ, unà cum pluribus *lapillis* duris, plerumque albis atque splendentibus: Nonnunquam etiam *vitrorum* imò *acicularum frustula* ibidem adfuisse memini.

His porrò quisquiliis amotis *Orificia duo* tanquam commeatus viæ spectanda supersunt. *Alterum* horum (illud videlicet per quod alimentum ex ingluvie accedit) plurima notatu digna, quorum præcipuè gratia universam hanc Anatomen instituimus, complectitur. *Primo* namque OEsophagi extremitas antequam Ventriculum subit, in quendam quasi *Bulbum rubentem* extuberat; quem si quis forinsecus contempletur attentius, plurimis veluti *orbiculis atque circellis* per membranam musculosam transparentibus, insigniri, eleganterque toto ambitu ornari, conspiciet.

Ut verò quid circuli illi designent cognosci exactè possit, membrana exterior Musculosa fibris & rectis & circularibus, attamen tenuibus prædita auferatur: Tunc enim tota interior compages ex innumeris *carunculis* sub-rubentibus, oblongis, teretibus, densoque agmine membranæ musculosæ perpendiculariter ac velut imbricatim adstructis, coagmentata cernitur, quarum bases antea minutorum specie circulorum extrinsecus transparuerant.

Carunculæ istæ, vel potius *Glandulæ*, transversim aut per longum dissectæ, tubulorum instar cavæ deprehenduntur, earumque extremi apices in gulæ cavitatem patentibus atque conspicuis osculis desinunt. Pressis glandularum basibus apices *mucum subviscidum & albicantem* effundunt, quo interior hujus Bulbi superficies nunquam non obducitur ac velut incrustatur.

In eodem quoque Bulbi sinu aut Ventriculi quasi suburbio hærens interdum escæ portio reperitur. Isti glandularum phalangi orificium Ventriculi sinistrum cingenti, *corporis Tubulosi* nomen *Exc. Wepferus* in allegata jam Anserum sylvestrium Anatome imposuit. Infra quod fibræ quædam Musculosæ, paris secundi traduces, conspiciuntur orificium tanquam annulo ambire; quo etiam in loco interna cavitas angustior apparet.

Alterum orificium (qua fores in Intestina patent) priori vicinum ac ejusdem prope altitudinis, ex amplo principio aut quasi antro in Pylorum, fibris rectis & circularibus præditum, inque Intestina ductu nonnihil retorto desinentem, arctatur.

Limes autem quidam aut *sepimentum*, transversim intrinsecus protuberans, utrumque inter orificium poni cer-

cernitur. Hic loci nonnunquam grana exacte comminuta, aut liquor turbidus, chylo tamen nondum assimilandus, continetur: sæpenumero etiam ibidem præter viscidiusculum mucum, aut, si mavis, pituitam, nihil apparet.

Tandem *triplicis generis Vasa* in Ventriculo ejusque duobus orificiis spectanda occurrunt. Et initio quidem notandæ sunt *Arteriæ* è vicino Aortæ trunco emergentes; quarum duo rami ad bulbum illum glandulosum in Ventriculi suburbio mox divertunt, ejusque penetralia in plurimos divisi surculos denso agmine perreptant. Porro gemina arteriæ propago juxta Ventriculi dorsum delata factis divaricationibus in margines, fundum etiam & pylorum excurrit; qui vero surculi margines subeunt, mox altius immersi ac sæpissime divisi per totam lateralium Musculorum molem distribuuntur. Deinde contemplandæ sunt

Venæ ad cavam tendentes; quæ Arteriis pari divaricationum modo ubique, ceu comites individui, associantur: observare quoque est, harum venarum extremitates alicubi sibi mutuo inosculari; etenim flatus vel liquor venæ unius lateris tubulo aut siphone immissus, mox per oppositi lateris truncum spirabit aut effluet.

Denique considerandi sunt *Nervi*, quorum plures ramuli bulbo glanduloso & Ventriculi marginibus implantantur. Hi tamen in complura illico filamenta extenuati, aut in membranulas expansi, ulteriorem inquisitionem eludunt.

Tanta rerum naturæ providentia est, ut quo cuncta viventia pabulo nutriri voluit, singulis ad conficiendum ex illo nutrimentum de conveniente organorum fabrica sapientissime prospexerit. Hinc tot ferè Ventriculorum, quot animalium sunt discrimina. Exemplum prostat in Gallinis cæterisque hujus census volucribus, quibus natura granorum & frumenti appetitum præcipuè insevit. Cum enim modo haud aptiore, quam molæ beneficio comminui frumenta possint; idcirco provida illa Mater par opus consimili ferè organorum apparatu, in Gallinis frumento delectantibus perficere studuit. Quapropter etiam spirantis Gallinæ Ventriculo, ea, quam exposuimus, ratione constructo, *Viventis molæ* nomenclatura haud incongruè tribui posse videtur. Interiora namque Scuta dura, callosa, inque plurium annorum subjecto acie cultri ægrè penetrabilia, *molarium* vice *lapidum* habentur. Musculi verò scuta hæc undique amplexantes totidem quasi *rotæ motrices* sunt, quarum gyrationibus frumenta ex ingluvie per gulam ceu *infundibulum* demissa, atque scutorum commissuræ interposita, atteruntur. Spiritus denique animales per nervos, & sanguis per Arterias advectus, sunt quasi *ventus & rivuli*, molæ rotas, id est, Musculos inspirantes ac ad motum impellentes.

Ut verò admirandum hujus machinæ artificium magis elucescat, operæ pretium duximus, partibus Ventriculi Gallinacei denuo ad examen vocatis, quas singulæ seorsim aut universæ conjunctim usus & actiones edant, brevi oratione complecti. Nec altum quorundam supercilium vulgaria hæc imò optima quæque temnentium, sibique sublimioris cujusdam sapientiæ typho aut fuco unicè placentium, ab instituto nos revocabit; usu & experientia pridem edoctos, in rebus opinione abjectis ac usu trivialibus sæpe maximos opum Naturæ thesauros latere; qui assidua contentione in lucem eruti, tot sapientissimi rerum Architecti vestigia produnt, quot nec mirari satis, nec verbis aut captu assequi datum est. Revera multi hoc seculo Viri inclaruerunt, qui ad amplissimos maximique momenti libros aut conscribendos aut illustrandos, vel ab ipsis Insectis eorumque visceribus argumenta sumserunt. Priscos quinetiam historiæ animalium Scriptores summa & industriæ & laboris laude extollimus omnes, qui tamen diversa præter nomina externamque animalium figuram aspectui obviam, valde pauca notârunt: quanto itaque probanda magis diligentia est, cùm etiam detracto velo interna brutorum viscera, multiplici voluptatis & utilitatis fœnore, pervestigantur.

Ut igitur similitudini cœptæ insistamus, totam Ventriculi gallinacei machinam dividere liceat in *Infundibulum*, *Molam ipsam*, & *Incerniculum seu receptaculum*.

Infundibuli nomine intelligimus Bulbum illum glandulosum, in quo magna sæpe granorum vis adgesta reperitur, quique ex amplo sinu in angustum sensim coactus, orificium Ventriculi sinistrum constituit, per quod introitus in molam patet. Atque hujus infundibuli munus est, deglutita vel ex ingluvie suppeditata grana sinu suo excipere, eaque aliquamdiu asservata Ventriculo infundere. Ne autem uno impetu plus illabatur, quam probe comminui potest, fibris quibusdam musculosis orificium hoc in orbem cinxit natura, quarum ope & moderata constrictione tum decubitus ille granorum temperari, tum illapsorum, aut infusorum, regurgitatio impediri, queat. Præterea escam hoc in loco ideo nonnihil morari necesse est, ut priusquam Ventriculi tecta subit, liquore è glandulis tubulatis subministrando imbuatur. Etenim statuimus, *glandulas bulbi incolas promtuaria aut quasi fontes esse, è quibus humor ad alimenta exsucca vel emollienda ac diluenda, vel insimul* (quod admodum probabile) *ceu menstruo fermentanda, jugiter destillet.* Hoc conspicui earum tubuli, patentia oscula, & mucus ex iisdem compressis emanans, abunde persuadent.

Cum verò innumerus prope sit harum glandularum numerus densissimaque series, magnam quoque humoris ex illis quotidie stillantis copiam fore, subsumere licebit. Singulis enim horæ minutis si vel unicam ex osculo quolibet manare guttulam concipiamus, jam intra unius horæ spatium effluet tantum, quantum implendo cochleari sufficit: sicque nycthemeri spatio ad minimum viginti quatuor cochlearia plena ex hoc glandularum fonte scaturient. Quæ notabilis humoris copia utique de nobili aliquo & præstanti ejus usu testimonium perhibet. Ipsa quinetiam glandulosæ illius coronæ fabrica magni ac eximii quid promittit; tam enim affabre omnia & subtili artificio constructa, tamque eleganti ac concinno ordine dispòsita visuntur, ut minime credendum sit, excrementitiam quandam aut inutilem colluviem ibidem secerni vel colligi. Arduum autem est, facultates sive saporem istius humoris certo definire; quoniam sine causarum, nativam ejus crasin ac indolem destruere valentium, interventu, experimentum atque judicium de illo capi nequit. Si quis tamen conjecturæ nonnullo veritatis radio fulgenti locus est, non poterunt non huic humori eædem tribui vires, quas in alia Exercitatione liquori è plexibus Intestinorum glandulosis prodeunti assigna-

gnavimus. Nimirum *videtur is, ceu menstruum spirituosum principiisque in vigore positis valde turgens, escam impraegnare, eique vitalem auram infundere, cujus vi ac instinctu eadem in chylum facilius exaltari queat.* Enimverò nisi spirituosus liquor non in Gallinae tantummodo, sed caeterorum quoque animalium Ventriculis admittatur; vix ac ne vix quidem explicabit mortalium ullus, quomodo sive granorum frumentaceorum, sive carnium comestarum aliorumque id genus ciborum dissolutio, inque Chylum tenuissimum & candicantem conversio, tempore adeo brevi contingere possit. Solam enim calorem hisce perficiendis haud sufficere, inconcussa rationis & experimentorum fide ac robore pridem evicerunt Viri Clarissimi. *Neque etiam menstruum illud* (in Gallinae saltem Ventriculo) *acidum esse oportet*; alias margaritae devoratae è Gallinarum stercoribus integrae non recuperarentur, acidis eas è vestigio solventibus.

Jactura verò, quam perlarum ponderi in transitu illo nonnunquam accidere expertus est Celeberrimus *Franciscus Redi nobilis Aretinus*, lapillis & scutis deterentibus potius, quàm acido consumenti imputanda videtur. Caeterum amplissimus pateret campus in multóties decantata hoc seculo Ventriculorum fermenta altius inquirendi, nisi eò excurrere nimium esset extra oleas vagari. Quamobrem disquisitione in aliud tempus reservata, aut doctioribus relicta, id hoc loco advertendum proponimus; *Non in Gallinarum duntaxat, sed omnium, quas hactenus dissecare nobis contigit, volucrium Ventriculis ejusmodi Glandularum tubulatarum catervam reperiri:* quae cum plurimis arteriolis & nervulis semper instructa sit, non poterit non liquorem & spiritu nervorum nitro-aëreo & particulis sanguinis sulphureo-salinis scatentem adeoque verè fermentativum, suggerere.

Hae autem Ventriculi Gallinacei glandulae adeo plexibus intestinorum glandulosis (de quibus in aliâ quadam Exercitatione disseruimus) sunt similes, ut Ovum magis esse Ovo non possit; excepta magnitudine sola, quae ibi conspectior est, hic depressior ac obscurior. Non itaque ἄτοπον aut alienum, si & usu convenire, certe parum ab invicem discrepare, dicantur. Cumque Homo aliaque animalia, uti praecipue Castores (quod primus notavit *Exc. Wepferus noster* in Anatome Fibri, *Ephemeridibus naturae curiosorum* inserta) glandulas ipsi Ventriculo implantatas obtineant; videntur eae in Gallinis reliquisque volucribus ante portam seu limen ejus, securitatis gratia, locari: secus metuendum, ne Scutorum callositas & creber lapillorum adtritus vim glandulis, ipsarum saltem tubulis ac apicibus, inferat.

Jam *ipsa in Mola* consideranda Musculorum paria duo, geminumque Scutum callosum, cum intercedente cavitate & contentis, offeruntur. Abjecta aliis videatur pars Gallinae Ventriculus, nobis vel sola Musculorum fabrica summi argumentum praebet miraculi. Multum etiam in pervestigando Cordis motu laboratum est; obtinuit tandem, eum caeterorum ritu Musculorum cieri: quocunque tamen is fieri pacto dicatur, non omne cessat dubium & admiratio. Pari modo si forte hos Ventriculi Gallinacei Musculos cordis ad instar moveri dicamus, neque totum dictum est, neque nihil: manet enim praecipuè admiratio, *qui inter duos oppositos & aequali pollentes robore musculos, ea perpetuo vigere possit contentio aut concors quasi discordia, ut alter alterum mox tanquam victorem extollat, mox ceu victum deprimat subigatque?* Cùm enim primo statim intuitu carnem Ventriculi verè musculosam esse appareat, ipsi praeter movendi Provinciam usum haud alium tribuere licebit. Imò & rei necessitas & fabricae constructio, motum atterendis frumenti granis aptum persuadent.

Videntur autem *laterales Musculi* eo fere motu scuta sibi annexa torquere, quo pronatores & supinatores manum; ita ut Musculo dextri lateris oblique deorsum moto, alter oppositi lateris oblique sursum agatur, & vicissim. Qua reciproca agitatione aliquamdiu continuata fit, ut effracto granorum cortice medulla seu pulpa exprimatur, & ad farinae subtilitatem comminuta, atque liquori è glandulis praeliminaribus stillanti permixta, in pultem tenuem ac liquidam abeat; ex qua Chylus postea in Intestinis conficitur, futurum sanguinis & partium solidarum nutrimentum.

Consertis verò decussatim fibris tendines horum musculorum junguntur, tum ut sibi mutuo porrecta quasi manu auxilio esse possint, tum ad continenda in officio scuta, ne vel dehiscant nimium, vel extra ordinem dilabantur. Quem etiam in finem carneis fibris acervatim congestis & robore insigni pollentibus opus erat, valido motui & tantum non perpetuo paribus futuris. Cumque Musculorum motus utrinque semi-circulum describat, idcirco fibrae etiam arcuatae & in quosdam quasi monticulos hemi-sphaericos concinnatae requirebantur.

Insuper ne quod ruptionis aut distorsionis immineret periculum, *Margines* constructi, in iisque fibrae breviores conditae & laxius unitae fuerunt; Neve summae marginum fibrae Musculosae, dimissis utrinque tendinosis, medio munimine carerent, aut sibi relictae extra cancellos prosilirent, vel motu denique valido rumperentur; perpendiculares naturales natura ipsis superinduxit, quibus subjectae parallelae ceu fasciae ambitu colligantur, viribus ita unitis motum potentiorem spondentibus. Hocque probat experimentum: Ventricnlo enim integro in aqua fervente diu elixato, ita ut tendinibus vehementer se corrugantibus carneae intendantur; prius has rumpi & extra ordinem abire, quàm vinculum illud transversum solvi, contingit. Eadem operâ notare est, fibras tendinosas inter elixandum abscedentes, aut à carneis tractione avulsas, *Membranam peculiarem* mentiri, quae praeterquam tendo ampliatus nihil est aliud.

Porro *Musculi dorsum atque fundum Ventriculi stipantes, contrario lateralibus fungi munere videntur.* His enim scuta, ut diximus, callosa fortiter conjungentibus interjectaque grana atterentibus, illi cum opus est, se contrahendo superficies scutorum ab invicem dimovent, ut facto hiatu captandis infundibuli granis spatium denuo paretur. Sunt & secundarii horum Musculorum usus: *Superior* namque constringendo sese orificium sinistrum juxta claudit, regurgitare id, quod infusum molae fuit, prohibiturus. *Inferioris* est, simul escam molae se subducentem, vel nondum probe subtactam, incudi reddere. Denique, cùm massa alimenti jam satis comminuta & pulticulae similis, itinere acclivi & incurvo è Ventriculi fundo Intestinis sit inferenda; probabile est, utrumque hunc Musculum expulsioni isti opem adferre. Omnes autem communi opere ad fovendum Ventriculi calorem conspirant, ut mutuatitio sive ab Hepate, sive Liene, Omento reliquaque vicinia nullo sit opus.

Est

Est vero hæc musculorum Ventriculi gallinacei contemplatio tanti fœnoris, ut pluribus altæ indaginis meditationibus ansam porrigat. Et primo de universorum motu quærere subit, num cordis ceu perpetui mobilis ritu sit continuus, an datis induciis nonnulla interpunctus quiete? Solutusne item vel animæ parens imperio? Vulgi quidem effato quod caret alterna requie durabile non est. At deterior multo gallinacei sors Ventriculi videtur, cui nunquam vacuo ingluvies brevissimam, si modò ullam otii moram indulget. Quin igitur hi ad perpetuos damnati dicantur labores musculorum nil obstat; tunc tamen præcipue vigentes, cum & Ingluvies & Bulbus seu infudibulum assumtâ recens escâ quàm maxime implentur.

Dubium hinc, *cordine an Ventriculo Gallinarum assidui prærogativa motus competat?* Pari quidem utrumque libertate viscus gaudere verisimile est; modo libertas dicendum sit motus perpetui jugum ac necessitas, à spiritibus animalibus liberrime influentibus, nec vel contra ire vel quiescere mandanti animæ morem gerentibus, dependens. Inde fortem torquere arietem in eos licebit, qui Cor Musculum esse aut animali motu moveri, ut credant, adduci nolunt. Etenim gallinacei carnem Ventriculi Musculis veris constare, nemo quem ad inspectionem pertraxit naturæ favor, ire negatum potest; quos tamen eundem cum corde motum nulli animæ imperio obnoxium, id est, naturalem jugemque experiri diximus.

Ea vero summe ardua res est, quo pacto motus in Musculis cieatur, definire. Vix enim mente assequi datum, quis sit spirituum animalium motui præfectorum genius, quæque in musculorum fibras vis atque potestas? quæ particularum invicem, ut ajunt, effervescentium indoles & natum è lucta robur? Hæc admirari cuncta, quam explicare, facilius est. Proxime tamen in his perquirendis laboravit *Cl. Johannis Majow*, Angli summi acuminis industria; quod hoc loco indicasse, quàm de singulis judicasse, satius erit.

Cæterum Gallinæ Ventriculus haud leve argumentum præbet, etiam in *Humano* quendam fibrarum motum statuendi; minime autem tantum, quantum in Gallinis adstruximus, sed blandum ac imprimis fervente coctionis (ut vocant) opere vigentem. Neque enim talibus instructus est Musculis Ventriculus Hominis, nec motus in eo tam validus requiritur, cibis in ore dentato ante comminutis quam deglutiantur. Quia tamen *Cl. Willisio* & αὐτοψίᾳ testibus, *media Ventriculi tunica nil nisi fibrarum musculosarum compages est*; his aliud tribui minus nequit, præterquam ut motu quasi vermiculari nunc corrugando sese, nunc vicissim explicando, alimenti massam agitent, agitationeque subactam sensim & sine sensu nostro per pylorum in Intestina exprimant. Enimvero minus congrua videtur illa comparatio, qua Ventriculus lebeti aut sacco assimilatus alimentorum digestioni non plus conferre dicebatur, quam vel lebes elixandæ carni, vel saccus frumento intus contento potest. Equidem inficias haud imus Ventriculo alimentum excipi, & quamdiu necesse est, retineri: Verum præter hæc officiis multo nobilioribus fungitur, adeo quidem ut cibi receptaculum appellari queat, sed simul & officina sit in qua alimentorum fit dissolutio, & organa ad perficiendum opus illud requisita suppeditet.

Quis autem *scutorum* callosorum usus actiove sit, dictum partim, partim dicendum restat. Quod enim in mola lapides molares, id scuta callosa in Ventriculo Gallinaceo præstant; propter quæ venter avium callosus audit *Plinio hist. nat. lib. XI. cap.* 37. Horum itaque scutorum superficiebus inter se musculorum impetu arcte commissis, frumentum sive esca teritur, inque particulas fracta, duro nodo durum requirente cuneum, minuitur. Verisimile proin, sulcis ac eminentiis quibusdam illa inæqualiter exasperari, ut attritio inter tot veluti scopulos minori negotio celeriusque peragatur. Scutorum autem attrita usu substantiæ jactura, fibris è membrana nerveo tendinosa suppullulantibus, sensimque obrigescentibus refectionem suam debet; cujusmodi supplemento consumtas quoque dentium superficies reparari experimur.

Postremo *cavitatem* è spatio quod utrumque inter scutum est resultantem, recipiendo granorum lapillorumque dimenso destinavit natura; exiguam illam quidem & rimæ duntaxat specie conspicuam, septam tamen & constrictam fibris musculosis, ne plus in eam ingeratur, quàm regi vel digeri commode potest. Nimio enim hujus rimæ infarctu, musculis ab officio cessantibus, aliquando Gallinam periisse notavimus.

Quod denique *contenta cavitatis* attinet, duplicis ea generis occurrunt, vesca nempe & quæ vescendo non sunt. Illa vario utplurimum frumento constant, Gallinarum cupediis atque lautitiis: hæc lapillis πολυμόρφοις, nec non vitrorum & ferramentorum quandoque particulis. Non autem temere heterogenea ejusmodi corpuscula, sed certo consilio ac instinctu vorari *Exc. Harvejus & Th. Corn. Consentinus* pridem animadverterunt, utpote ad frumenti digestionem tritura quasi perficiendam accommoda. Quorum assertioni & nos calculum adjicimus, persuasi, glaream illam aliaque durarum rerum fragmenta comminuendis granis plurimum inservire, atque ita dentium (quibus osseis Astaci Ventriculus armatur) defectum provide suppleri.

Quanta igitur vis & impetus sit attritionis vel ipsi docent lapilli, quos utut durissimos inserviendo consumi certum est; experimentis etiam Doctissimi Viri *Francisci Redi, Nobilis Aretini* hac de re factis id commonstrantibus ac confirmantibus. Nec desunt, qui ad fermentum aliquod conficiendum vel temperandum, arenulas atque lapillos ab hoc animalium genere devorari putant; verùm minus consentiente veritate: quoniam lapillorum & vitri particularum durior est compages, & effectibus illis edendis virtus inferior. Haud enim calcem vel quosvis è trivio lapillos Gallinæ absumunt, sed cum delectu durissimos tantùm, splendentes & crystalliformes: quibus summam propter duritiem usus non alius tribui potest, præterquam ut eorum collisione ac attritu interpositi comminutio frumenti promoveatur.

Neque majorem illorum opinio fidem meretur, qui putaminibus ovorum constituendis materiam inde generari existimant; siquidem non minor lapillorum aut arenæ copia in Ventriculo Galli reperiatur, quem tamen nisi valde annosum (si quæ fides habenda vulgi & auctorum assertionibus) nunquam, aut miraculo perquam raro, ova ponere contingit. Plures etiam in avium grege dantur, quæ tota vita ne lapillum quidem degustantes, ova nihilominus cortice, ut Gallinarum, tecta pariunt. Istud autem contentorum examen egregio specimine servit ad demonstrandum, alimenta in Ventriculo duntaxat

solvi ac in minutias redigi; in chylum verò demum ope Intestinorum exaltari. Nunquam enim in Ventriculo Gallinaceo humor Chylo analogus, semper in Intestinis, deprehenditur: neque potest non attrita dilutaque frumenti massa, urgentibus tot undique Musculis, in Intestina mox protrudi; cujus perfectioni ac maturitati cum oppidò multum adhuc desit, illi impetrandæ suppetias Intestina ferre necesse est.

Tandem *Incerniculi aut receptaculi* nomine complectimur Ventriculi fundum, Pylorum item cum ejus antro & Intestinis. In has enim partes comminuta alimenti massa recipitur, receptaque à fursure aut quisquiliis filtrando purgatur. Est autem *Pylori sedes elata & exitus per illum acclivis*, ne immissa molæ frumenta præcipiti lapsu ante evadant aut propellantur, quàm fuerint comminuta. Ob id *limes* etiam *interpositus*, quo ceû pariete intergerino attritorum cum integris confusio prohibeatur. Et *mucum pituitamve* in antro pylori verisimile est per crustæ villos, ibidem mollis & delicatæ tactu, transsudare: ea enim iterumque detersa perpetuo tamen madet, quod etiam in humano aliisque brutorum Ventriculis contingit. Fibrarum verò constructio dictat *orificium pylori non semper diductis quasi faucibus patere, sed moderate tantum dehiscere*; ne vel nimium uno impetu elabatur, vel quod nondum optimè subactum. Quid tandem cum alimenti massa in Intestinis fiat, hoc exponere loco nil attinet, Ventriculi tantùm non Intestinorum descriptionem ausos.

Restant enumeranda *Arteriarum*, *Venarum & Nervorum commoda*. Sine aquis & vento molendinum agitari quis vidit unquam? Sic absque spiritu & sanguine Gallinæ Ventriculum quis credat? Sunt igitur vasa illa commeatûs pro vitæ ac motus incolumitate vectores, irriguique sanguinis & spirituum canales. In specie *Arteriarum* est, sanguine vitali ferventeque per Musculorum recessus diffuso, fibras omnes irrigare ac ceu nectare saturare. *Nervorum* autem, saturatas atque perfusas immissis spiritibus magis intendere, denique motu vibratas exercere. Quod sanè quo fiat pacto explicatu difficilimum. Concipiamus enim licet salia atque sulphura effervescentiis apta, statuamus insuper atque credamus vim explosivam ac elasticam spirituum: nihilo tamen minus ad effervescentiam illam inter particulas sanguinis sulphureo salinas, atque nervorum nitro-aëreas firmius stabiliendam, & quomodo ea tam ordinata ac potens esse queat evincendum, magno adhuc opus Apolline. Quanquam insignem oppidò facem hisce illustrandis contulerint Viri de re medica præclarè meriti eruditionisque fulgore maxime conspicui *Thomas Willis*, *Nicolaus Steno*, *Johannes Majow* & alii, qui Musculorum motum describere sunt aggressi. Nisi autem animæ & naturæ determinationem peculiarem in his admittamus, vix cunctis se extricare difficultatibus mens nostra poterit. *Venis* in Gallinæ Ventriculo id muneris est, sanguinem à nutritione & motu (cui potissimum salino-sulphureas ejus impendi particulas verisimile est) residuum ac effœtum, ne stagnans impedimento sit vel corrumpatur, osculis absorbtum revehere, sale & sulphure subtilibus denuo imprægnandum. Arteriarum igitur & Venarum communi ope sanguinis saluti consulitur, ejusque fluxus ac defluxus ordine continuo, illis afferentibus his efferentibus, servatur. *Venarum autem extrema capillamenta alicubi mutuis jungi osculis oportuit*, ne quo gyrus iste ac torrens sanguinis obstaculo interrumpatur, sed hâc refluere prohibito, mox evadendi locus illac datis portis patescat. Quis denique *sanguinis & spirituum*, in Bulbum glandulosum arteriolarum & nervorum canaliculis affatim derivatorum, *usus* sit; ex iis, quæ de glandularum officio annotavimus, colligere facillimum. Ibi enim præter vitæ & nutritionis demensum, sanguis & spiritus, ad conflandum pro alimenti digestione fermentum, requiritur.

Tantum de *Gallinæ Ventriculo*. Cujus fabricam qui novit, simul totius Gallinacei gregis, Meleagridum quoque, Anserum & Anatum sylvestrium domesticarumque, ac plurium aliarum volucrium perspiciens, qua ratione alimenta in illis mutentur & comminuantur, quantaque operum naturæ Deique Autoris sit majestas, intelliget.

PANCREATE.

Triplicem utplurimùm hîc reperiri DUCTUM PANCREATICUM, horum ferè duos bilario jungi, quandoque omnes tres, *cap.* 1. testatur GRAEFIUS.

URETERIBUS.

URETERES hîc à Renibus descendere utrinque, & in cloacam desinere, exitum autem eorum adeò obscurum esse & in cavitatis ipsius limine delitescentem ut forinsecus eum invenire & stylum vel tenuissimum immittere planè sit impossibile, *Exerc.* 5. docet HARVEJUS.

GENITALIBUS.

IDem HARVEJUS quæ in Gallinis annotaverat eleganti ordine disposuit *Scraderus*, ex cujus libello hæc accipe.

Locus *Ovarii* positus est statim infra jecur ad spinam, supra Arteriam magnam descendentem. Quo enim loco, in majoribus animalibus sanguineis, Arteria cœliaca mesenterium ingreditur, ad exortum nempe venarum emulgentium, vel paulò inferiùs, & quo loco ceteris animalibus sanguineis & viviparis vasorum præparantium ad testiculos tendentium exortus est; & ubi gallus suos testiculos gerit, ibi etiam Gallinæ ovarium reperitur. *Ex.* 3.

Nempe ei, à parte anteriore, truncus portæ, gula & Ventriculi orificium; à posteriore, Vena Cava, & Arteria magna ad spinam dorsi descendens; supra, jecur; subtus autem Ventriculus adjacent. *Ex.* 8.

Quod in ovario conspicitur, non est ovi vitellus, sed aliquid potiùs compositum, quod ambos liquores permixtos in se contineat. Colore quidem vitellum refert, sed consistentiâ suâ propiùs ad albumen accedit; coctum enim ad duritiem, non (ut vitellus) friabile est; sed albuminis instar concretum, glutinosum, & tenuibus lamellis constructum cernitur. Habetque albam quasi papulam in medio sui. *Ex.* 37.

In Gallinæ ovario varia admodum vitellorum incrementa cernuntur, à quantitate propemodum invisibili, ad consummatam magnitudinem. *Ex.* 3.

Ego vitellos milii semine longè minores observavi; qui nempe instar papularum, aut sudaminum, vel arenularum

rum, propè visum effugerent; & illius loci membranarum veluti scabrities viderentur. *Ex.* 3.

Nullum ovum in ovario cinctum est albumine, sed vitelli solùm reperiuntur; qui prout è minimorum congerie sese extulerint, in ambitum prodeunt, ut in fusiori spatio faciliùs amplientur. Dum vitelli augescentes majorem molem acquirunt, à reliquis separantur; quod dum fit, singuli vitelli, præter tunicam propriam, aliam ab ovario mutuantur, quæ illos extrinsecus amplectitur, & fundamento, unde oriuntur, adnectit. Ambit verò tunica illa integrum vitellum; sed in parte vitelli exteriore, à propriâ ejus tunicâ non facilè distinguitur, quod ambæ tenuissimæ sint: In parte autem posticâ, quâ vitellus racemi fundamento obvertitur, tunica hæc vitello non adhæret, nec in eum venulas spargit; sed sacculi instar solùm amplectitur. *Ex.* 3.

Singulis vitellis totidem tunicæ ab eodem fundamento desumuntur. Fundamentum autem hoc est corpus sui generis, ad pennati spinam obortum; Venæ & Arteriæ magnæ adnexum, laxum, porosum, & fungosum; ut plurimos vitellos ex se producat, iisdemque tunicas largiatur: quæ posteà adauctis vitellis distenduntur; eosque, sacculi instar, cum collo angustiore, ventre autem amplo ambiunt; quemadmodum à vitriarii flatu ampullæ efformantur. *Ibid.*

Ex accuratâ inspectione edoctus sum, pedunculum, à quo vitellus pendet, non in hujus exiguum aliquem locum inseri (quemadmodum pomis & prunis contingit) indeque connexionis adhuc superesse vestigium; sed eundem, antequam vitellum attingit, è racemo in orbem (tubæ instar) dilatari; ut vitelli horizontem, sive circulum bipartientem (non aliter, quàm tunica amphiblistroïdes oculum) amplectatur: adeò, ut pars superior vitelli, sive hemisphærii, quæ racemum spectat, à pedunculi contactu & cohærentiâ prorsus libera sit; in cujus tamen cupulæ, sive scaphii parte superiore, (aliquantulum autem à latere) dicta macula locatur. *Ex.* 61.

Ubi Gallina Ova parere desieret, integrum ovarium, cum infundibulo, (ceu effœta) exarescunt, retrahunturque, & abolentur: relicto duntaxat fundamento, radicumque indicio. *Ex.* 4.

Infundibulum Gallinæ seu tuba, ab ovario (quod undique complectitur) deorsum tendens; sensimque latior facta, in superiorem uteri productionem terminatur; estque similis vaginali tunicæ in scroto, membranâ tenuissimâ, facilèque dilatabili constans. *Ex.* 4.

Vitellus in eo hærens nunquam deprehenditur. *Ibid.*

Ab infundibulo, (inter Ventriculum, intestina, renes & lumbos) processus uteri, sive pars ejus superior cum multis revolutionibus & cellulis (ad figuram coli & recti intestini in Homine) in ipsum uterum descendit. Ipse autem uterus processui huic continuus, infra Ventriculum, inter lumbos, renes & Intestinum rectum, extremo abdominis loco ad podicem situs est; adeò ut, cum ovum albumine vestitum in eo continetur, deorsum tantoperè decumbat. ut digitis facile, num molle, an durum, partuique vicinum id ovum sit, percipere liceat.

Uterus hic in Gallinâ, tum magnitudine, tum fabricâ varius conspicitur; Quippe in Gallinâ virgine, sive pullo, carnosus est, & rotundus, quasi bursa vacua; tantillæ cavitatis, ut vix fabam continendo sit; foris quidem lævis est, intus autem plicis quibusdam secundum longitudinem rugosus: primo intuitu vesicam urinariam majusculam, aut Ventriculum alterum parvum, facile judices. In prægnante autem & jam veneri maturâ, (quam ex rubicundo cristæ colore mulieres norunt) uterus multò auctior, & carnosior apparet; cum plicis majoribus & crassioribus; ob magnitudinem illam, quam Ovo excipiendo idoneam cernimus; qui sursum secundum spinæ ductum, longè protenditur, & ex multis loculamentis, sive cellulis (tanquam Intestinum colon, ut dixi) componitur, quæ ex uteri producti replicatione constituuntur. Pars hujus inferior, ut maxima, ita crassissima & carnosissima est, pluribusque & majoribus plicis roborata; figura ejus inrerna ovalis cernitur, tanquam Ovi proplasma. Sunt processus uteri ut plurimum tres spiræ; non est hoc tamen ita perpetuum, quin (ut in coli cellulis contingit) natura interdum abludat. *Ex.* 8.

Uterum Ovis privatum rarò reperies, sed vel in processus spiris inhærens, vel in ipso Utero contentum invenies. Si processum hunc vacuum inflaveris, ceu obliquus & contortus tubulus apparebit, & ad modum cochleæ, sive turbinis in fastigium assurgens: talisque est ex plicis & spiris uteri fabrica, ut licet descendenti Ovo in via satis pateat; tamen vix ullus retrorsum sit (vel inflato aëri) ad superiora transitus.

Processus uteri cum suis spiris, in effœtâ Gallina, atque etiam in pullis juvenculis, adeò imminuitur, ut in tenuissimas membranas abeat, & planè aboleatur, nullumque ejus vestigium extet; uti neque ovarii aut infundibuli: solummodò ibidem (tanquam racemi radix) glandulosum quid & spongiosum, quod in Gallinis coctis dulce sapit, reperitur. Uterus unâ cum processu, membranæ operâ dorso alligatur; quam propterea Fabricius mesometrium vocat, per quod plurima quoque vasa, sanguine refertissima, in singulas uteri plicas ramificantur. Quin etiam ab uteri fundo, secundum longitudinem, ligamentum (instar tæniæ) ad infundibulum usque protenditur, quale in superiore coli regione productum cernimus. Quasi portio quædam exterioris tunicæ tensa & contracta, ut reliquum processus in plicas & cellulas corrugetur. *Ex.* 8.

Tota Uteri substantia (præsertim circa plicas) tàm in Utero ipso, quàm processu ejus, multis amplisque Venis scatet: plures tamen sunt arteriarum ramuli, quàm venarum. *Ibid.*

Plicæ, quæ in parte Uteri interiore obliquæ, & transversæ apparent, carnosæ substantiæ sunt, & colore albissimo ac lacteo præditæ, aquam lentam exsudant; ut tota interior superficies, tum Uteri, tum processus ejus, multo quasi tenui albumine madeat, unde vitellus descendens augetur, circumpositoque paulatim albumine perficitur. *Ibid.*

Certum est, in Gallinæ Utero statim à coïtu, nihilo plus conspici, quàm antè ipsum coïtum reperiebatur. *Ex.* 44.

Neque in coïtu, vel ante, aut post ipsum, quicquam sanguinis in Gallinæ Utero continetur. *Ex.* 34.

Ab orificio Uterino exteriori, ad interiora, & matricem trajectus adeò implexus, & interioris suæ tunicæ laxitate rugosus est, ut neque stylo, nec setâ, viam intus reperire potuerim; Imò verò, Fabricio teste, ne quidem inflatus aër in uterum penetrat. *Ex.* 5.

Orificium Uteri, sive vulvæ; nimirum transitus è com-

communi cavitate in uterum Gallinæ, est veluti protuberantia quædam mollis, laxa, rugosa, atque orbicularis, tanquam præputii extremitas clausa, aut vulvæ interioris cujusdam tunicæ prolapsus, atque inter foramen ani, & uropygium locatur, aliquantulum sinistrorsum vergens. *Ex.* 5.

Podex. In deplumatâ Gallinâ reperire est, podicem, non (ut in ceteris animalibus) in orbem contractum, sed depresso orificio transversim scissum, & duobus labellis conniventem; quorum superius, alterum inferius intra se collectum tegit & occulit. Superius istud labrum seu velabrum, à radice uropygii oritur; & ut palpebra superior oculum, sic hoc tria pudendi orificia contegit; (nempe ani, uteri, & ureterum) quæ sub hoc velabro, tanquam præputio, retracta latent; quemadmodum in mulieris pudendo, intra cunni labra & nymphas, vulvæ, urinæque foramina absconduntur. Ac propterea duo illa excrementa, (urina nempe, & stercus) simul tanquam è communi cloacâ, sursum elato velabro, & nudato foramine egeruntur. Similiter in coïtu Gallina, superveniente Gallo vulvam detegit, & accommodat. *Ex.* 5.

Velabri istius fabrica in Gallinâ, est similis superiori palpebræ: ex cute nempe, membranâ carnosâ & musculosâ texitur; cum fibris à circumferentiâ undique ad centrum ductis; ejusque interior superficies, & palpebræ & præputii, mollis est. Habet etiam in extremitate sui tarsum semicircularem, ad modum palpebræ: atque insuper inter cutem, & membranam carnosam, interstitium cartilaginosum, ab uropygii radice, cum tarso falcato ad angulos rectos copulatum. *Ex.* 5.

Sublato, & resciffo hoc velabro, foramina aliquot apparent; quorum alia conspicua, alia obscura sunt. Evidentiora quidem sunt, ani, & vulvæ; obscura autem, tum illud, per quod urina è renibus profluit; tum exiguum illud à Fabricio inventum, *in quod gallus*, ait ille, *semen suum immittit. Ibid.*

Foramina hæc omnia adeò sibi invicem vicina sunt, ut ferè in unam cavitatem concurrere videantur; quam cloacam liceat appellare; quòd in eâ, unà cum alvi fæcibus, urina è renibus descendens commisceatur, donec simul egerantur. Per hanc quoque ovum in partu transiens, sibi viam parat. *Ex.* 5.

Hæc cavitas crassior paulò & rugosior, quàm intestinum est: atque in egestione & coïtu foras provolvitur, & tanquam interior intestini pars prolapsa, prominet: eodemque tempore, omnia foramina distinctè apparent; quæ statim in ejus reductione, quasi in unam bursam collecta reconduntur. *Ibid.*

Excrementi autem exitus partem anteriorem possidet, atque inter ipsum & uropygium, introitus in matricem deprehenditur. *Ibid.*

Foramen autem in quod Fabricius putat, gallum semen suum immittere, inter hoc vulvæ ostium, & uropygium cernitur: In pullis juvenculis vix reperitur; in adultis autem promiscuè inest, tàm gallo, quàm Gallinâ. Valdè exiguum & obscurum est. Vix enim aciculam cæcam terminatur: neque unquam potui humorem seminalem in eâ reperire. *Ibid.*

Jecur. Nostræ Gallinæ, quò pinguiores fuerint, eò jecora minora, & pallidiora habent. *Ex.* 51.

Renes & Ureteres. In Gallinâ, (qui ampli longique in dorsi cavitate locantur) utrimque descendunt, & in communem cavitatem, sive cloacam desinunt. Exitus autem eorum adeò obscurus est, & in cavitatis ipsius limine delitescens, ut forinsecus eum invenire, & stylum vel tenuissimum immittere, planè sit impossibile. Hactenus HARVEUS.

Huc faciunt quæ mox exhibebuntur ex *Tract. de Ovo & Pullo* FABR. ab AQUAP.

Clarius hæc omnia proponit, Aquapendentis & *Harvei* sententiam corrigens, illustransvè REG. de GRAEF, dum ita disserit. Existimamus mulieres præter Ova Testibus contenta nullum aliud semen ad generationem conferre; quod ut melius percipiatis, brevem & succinctam Gallinarum partium genitalium historiam & pulli generationis modum, mutuatis hinc inde Clariss. *Harvei* verbis, præmittemus.

In deplumatâ Gallinâ, reperire est *podicem*, (non (ut in cæteris animalibus) in orbem contractum, sed depresso orificio transversim scissum, & duobus labellis conniventem; quorum superius, alterum inferius intra se collectum tegit, & occulit.

Velabri superioris fabrica in Gallinâ, est similis superiori palpebræ: ex cute nempe, membranâ carnosâ & musculosâ texitur; cum fibris à circumferentiâ undique ad centrum ductis: ejusque interior superficies, ut palpebræ & præputii, mollis est. Habet enim in extremitate sui tarsum semicircularem, ad modum palpebræ: atque insuper, inter cutem & membranam carnosam, interstitium cartilaginosum, ab Uropygii radice cum tarso falcato ad angulos rectos copulatum; quâ fabricâ, seu cauda; velabrum hoc dicta pudendi foramina facilius detegere & operire possit.

Sublato itaque, & resciffo hoc velabro, *foramina* aliquot apparent; quorum evidentiora sunt ani & vulvæ, exitus nempe excrementi & introitus in uterum. Obscurius autem est foramen illud ab *Hieronymo Fabricio ab Aquapendente* inventum; duo reliqua verò, per quæ urina è renibus profluit, cum in intestini recti extremitate terminentur, non nisi eo aliquantulum dissecto in conspectum veniunt.

Ab orificio Uterino exteriori, ad interiora, & matricem, in quâ Ovum perficitur, transitus est; quem in aliis animalibus vaginam Uteri sive vulvam, nominamus; in quam mas penem suum in coïtu ad matricem usque emittit. At vero in Gallinâ fœtante trajectus hic, non recto sed flexuoso ductu ad uterum properat, unde non minus quam ob laxitatem internæ tunicæ stylum seu setam difficulter admittit, neutiquam tamen flatui transitum denegat.

Gallinarum Ova Galli semine per uteri foramen immisso fertilia redduntur; quatenus subtiliores ejus partes per uterum ac Oviductus processum, ad Ovarium pervenientes omnia ejus Ova spiritali suâ aurâ irradiante fœcundent. Quod probatur: Gallos enim in coïtu Semen emittere, testantur eorum Testes & Vasa Spermatica Semine turgida, quibus compressis Semen per binos Penes (quibus Gallum adornatum invenimus) cum impetu erumpit: illudque ab incubante in Uteri vaginam injici evincit ratio: in Intestinum enim aut uretheres si effunderetur (cum inde nulli ad Ovarium meatus inveniantur) brevi cum excrementis rursus expelleretur. In foramen cæcum sive bursam Semen injici, ac longo tempore conservari, ad Ova eò delabentia fœcundanda, ut autumat

mat *Fabricius*, nullâ probabilitate nititur: quia foramen, in quod *Fabricius* putat gallum Semen ſuum emittere, inter hoc vulvæ oſtium & Urogypium cernitur. Nos verò talem ejus uſum non agnoſcimus; quia promiſcuè tam gallis quàm gallinis ineſt, & nullam cum Ovario communionem habet; cum in cavitatem cœcam terminetur: neque unquam potuimus humorem Seminalem in eâ reperire; quanquam *Fabricius* aſſerit, Semen ibidem, tanquam in burſâ, per annum integrum reſervari, omniaque interea Ova inde fœcundari.

Vaginæ longitudo duos vel tres digitos transverſos æquat; latitudo tanta eſt, ſi extendatur, ut Ovo duriori cortice obvolùto tranſitum concedat; ſubſtantia ejus mediocriter craſſa eſt, & colorem ſubalbidum obtinet.

Sequitur jam pars illa, quam *Harveus* Gallinæ *uterum* ſeu *matricem* appellat, in quâ Ovum perficitur, albumine cingitur, & teſtâ contegitur, quæ ut maxima, ita craſſiſſima & carnoſiſſima eſt, pluribuſque & majoribus plicis roborata; figura ejus interna ovalis cernitur, tanquam Ovi proplaſma.

Aſcendentem Uteri portionem ſive productionem, quam *Fabricius* ſecundum Uterum, *Harveus* proceſſum appellat; nos Oviductum nominabimus, qui prout aſcendit altius, ita quoque ſenſim magis attenuatur & gracileſcit, minoribuſque & paucioribus plicis conſtat; donec tandem in membranas (eaſque tenuiſſimas) abiens, infundibulum conſtituat; quod ad cinctum corporis atque pertingens, totum Ovarium complectitur.

Oviductus longitudinem ingentem obtinet, nam diſplicatus facilè tres ulnæ Hollandicæ quadrantes ſuperabit, plicatus verò rariſſimè quatuor digitos transverſos excedit, & unâ cum Utero Membranâ ad modum meſenterii dorſo alligatur; ne loco motus & implicatus vitellorum tranſitum impediat: ſed liber & apertus eoſdem molliter excipiat. Per hoc meſometrium plurima quoque vaſa ſanguinea refertiſſima, in ſingulas Oviductus plicas ramificantur. Eſt itaque ortu, ſubſtantiâ, fabricâ, uſu, & officio meſenterio analogon. Quin etiam ab Uteri fundo ſecundùm longitudinem, ligamentum eſt, quod ad infundibulum uſque protenditur, & ut meſenterium ab unâ parte, ita & hoc ab alterâ parte Oviductus plicas, ne confundantur, detinet.

Oviductus & *Uterus* duabus conſtant *membranis*, quarum exterior lævis, interior verò admodum corrugata eſt, & multo quaſi tenui albumine madet, unde vitellus deſcendens augetur, circumpoſitoque paulatim albumine perficitur. Hujuſmodi igitur eſt conſtitutio Uteri & Oviductus in Gallinâ fœtante; in effœtâ verò adeò imminuitur, ut in tenuiſſimas membranas abeat, & non amplius flexuoſo, ſed recto ductu ad Ovarium tendat. Hujus Oviductus pars inferior, Vulvæ ſive Vaginæ orificium appellata, ita clauditur; ut, quæ priùs Ovis tranſitum conceſſerat, nunc fortiori flatui viam deneget.

Ovarium ſive locus, in quo Gallinarum vitelli continentur, poſitus eſt ſtatim infra jecur ad ſpinam ſupra Arteriam Magnam deſcendentem. Quo enim loco, in majoribus animalibus ſanguineis, Arteria Cæliaca meſenterium ingreditur, ad exortum nempe venarum Emulgentium, vel paulo inferius, & quo loco cæteris animalibus ſanguineis & Oviparis vaſorum præparantium, ad teſticulos tendentium, exortus eſt; & ubi Gallus ſuos teſticulos gerit, ibi etiam Gallinæ Ovarium reperitur: In quo Ovorum rudimenta inchoantur; quæ initio (ſecundùm *Ariſtotelem hiſt. lib. 6. cap. 2.*) minuta ſunt & candida, adaucta poſtea lutea & flava conſpiciuntur.

Superior *Fabricii* Matrix, quam nos Ovarium appellamus, nihil aliud eſt quàm pars membranoſa in avium regione lumbari omni vaſculorum genere laxè intertexta, in qua infinita propemodum vitellorum multitudo, quæ in uno veluti acervo conglobata conſpicitur, rotundæ figuræ & cujuſvis magnitudinis; in quâ à minimo ad maximum ea intercedit differentia, quæ eſt à grano ſinapis, aut decuplo minoris ad fructum fere nucis juglandis aut meſpili.

Quæ in Ovario reperiuntur non *Ova* perfecta cenſenda ſunt, ſed horum primordia ſive rudimenta; quæ in racemo eo ordine & magnitudine diſpoſita ſunt, ut Gallinæ ſingulis diebus ad partum priori ſuccedat alterum. Nullum autem Ovum in Ovario cinctum eſt albumine; ſed vitelli ſolùm reperiuntur, qui, prout è minimorum congerie ſeſe extulerint, in ambitum prodeunt, ut in fuſiori ſpatio facilius amplientur. Ideoque *Fabricius* verè ait: *Vitelli in racemo majores in circuitu ſunt, minores in medio ſeu à majoribus circumdati, denique minimi omnibus ſubjecti.* Dum enim augeſcentes majorem molem acquirunt, à reliquis ſeparantur: quod dum fit, ſinguli vitelli, præter tunicam propriam, aliam ab Ovario mutuantur, quæ illos extrinſecus amplectitur, & fundamento, unde oriuntur, adnectit. Quare à *Fabricio pediolus* ſive *pedunculus* nominatur; quod ejus operâ, ut fructus ex arbore, ſic vitellus è racemo nutrimentum hauriat, & creſcat. *Eſt enim hic pediolus nexus membraneus cavatus, qui à racemi fundamento ad vitellum producitur; quem cum contingit, dilatatur, & (perinde ac nervus opticus in oculo amplificatus) vitellum externâ tunicâ obducit. Hunc fortè Ariſtoteles* στόλον ὀμφαλώδη, *id eſt appendiculam umbilicalem, & veluti fiſtulam nuncupavit. Pediolus iſte ſecum multa vaſa in vitellum deducit, per quem paſſim ramificantur.*

Hæc quidem à *Fabricio* verè dicta ſunt; ſed fallitur dum ait: *Tunica hæc, non quidem totum vitellum circumdat, ſed paulo illum ultra medietatem comprehendit: perinde ut in glande operculum retro appoſitum, calix appellatum: quo fit ut exterior vitelli portio, à propoſitâ membranâ deſtituta, conſpectui ſeſe offerat ſine venis, & nudata appareat.* Ambit enim fere integrum vitellum, nam in parte vitelli exteriore, ſive à pediolo maximè remotâ, lata quædam linea apparet; in quâ nullæ Arteriæ aut venæ facilè conſpiciuntur: quapropter etiam colorem minus rubicundum refert: atque hæc eſt ſola vitelli pars, quæ exteriori membranâ non obducitur; quemadmodum clarè innoteſcit, ſi, immiſſo in pedunculum tubulo, flatu exterior tunica diſtendatur, quæ in non maturis Ovis interiori firmiter adhæret; in maturis verò, ita diſſolvitur, ut vitellus aut ſponte ſuâ decidat, aut contrahentibus ſeſe exterioris membranæ fibris expellatur, qui ab infundibulo ſive membranoſâ Oviductus expanſione exceptus, per Oviductum ad Uterum, &c. dirigitur, remanente exteriori tunicâ cum pedunculo racemo affixâ; quam propter ſimilitudinem, Calicem cum *Fabricio* & *Harveo* vocamus, quæ ſenſim evaneſcit; quemadmodum in effœtis Gallinis totum Ovarium ſolet, cujus loco glanduloſum quid ſolummodo reperitur.

CAP. XVI.

De Grege.

GULÆ & VENTRICULI *structura*.

GRegi GULA juxta Ventriculum est latior, crassior, & carnosior, Ventriculus Anserum Anatumque Ventriculis similis.

VENTRICULO ut Gallinaceis, anatibus & anseribus tres concessæ *tunicæ*, quarum *Infima*, dura, aspera, & quasi crusta quæ facile aufertur. *Media* est Nervosa & vera tunica, quamvalidissime carni adhærens. *Extima* potius caro est crassa omni ex fibrarum genere confusa & composita. COITERUS.

CAP. XVII.

De Grue.

NOTATA *In* CEREBRO.

CEREBRA volatilium in quibus differant ab humanis vide capite de *Ansere*.

INTESTINO.

COECA duo hic observavit ann. 1656. excrementis crassa, flatibus pauculis ex parte distenta singula longitudinem quadrantis ulnæ danicæ cum dimidia superantia, sicut ipse *in quadripartito Botanico* testatur, S. PAULI.

CLAVICULA & STERNO.

IN eodem subjecto notante BARTHOLINO *hist.* 12. *Cent.* 4. observata etiàm hæc:

CLAVICULA in aliis avibus à pectoris Osse libera hic firmitèr sterno connata erat.

STERNUM ipsum non simplici cavitate præditum erat, uti in Cygno notavimus, ad Asperæ Arteriæ oblongæ recursum, sed variis ambagibus intus patebat velut labyrintheis flexibus, per quos incurvato ductu serpentis instar Arteria sursum deorsumque ferebatur, jucundo planè & admirando spectaculo.

TRACHEA.

ASPERA ARTERIA secundum colli longitudinem recta ad dextram sterni partem protendebatur, illi dein se insinuans immergebatur in sterni tubulum dextrum, qui aliquot gyris circumvolvebatur, donec ad sinistram exitum quæreret & ad pulmones vergeret, præfixo tamen Osse Hyoide quale in Cygno descriptum. Tubuli hi sterni ampli erant pennæ anserinæ capacitate invicem distincti, per quos liquor quicunque cum sibilo distinctus ingrediebatur, ut eadem ratione aër ad clangorem obambulat. BARTHOL. *l. cit.*

INTESTINO.

INTESTINA mesenterio stellæ instar adnectebantur radiis inæqualibus; quinque radii longiores intestinorum protendebantur ex mesenterio, & totidem breves alternatim sibi succedentes, quasi radium marinum videres majoribus minoribusque eminentiis conspicuum. BARTHOL. *loc. cit.*

VESICA FELLEA, & PINGUEDINE.

NUlla hîc VESICULA FELLIS, nullus in corpore ADEPS. IDEM

CAP. XVIII.

De Mergo.

VENTRICULI *conformatio*.

IN mergo magno VENTRICULUS humanum quasi refert, *pylorus* ex media & superiori Ventriculi regione exoritur, donatur hic Ventriculus *Tunicâ* duplici, scilicet externâ & internâ. *Externa* est carnosa ac crassa, carnosior, crassiorque juxta orificium superius ob carnosas glandulosasque caruunculas, quibus crassities augetur & internæ quam firmissimè alligatur. Donatur omnis generis *fibris*. *Interna* tunica est prorsus nervosa, in fundo crassior, inæqualis, atque tuberosa. Asperitas hæc invenitur à lateribus fundi sibi mutuo oppositis, ita firmius amplectitur cibum, in medio enim & aliis in locis est levis. COITERUS.

CAP. XIX.

De Noctua.

NOTATA *In* PARTIBUS VARIIS.

NOctuæ COECUM duplex, ut Gallinaceo generi, longum.

VENTRICULUS amplior, membranosus, minimè carnosus.

OESOPHAGUS crassior.

HEPAR mollissimum.

VESICULA FELLIS ampla mediocritèr.

Noctuæ admirabilis OCULORUM forma, externa præsertim, non rotundi, neque mobiles, extremis suis cornea mollior, media ferè cartilaginea, & petasi modo efformata, cui aliæ globosæ portiones imponuntur. *Musculi* hic perpauci & graciles. Tunica retiformis crassa & veluti pannosa. SEVERINUS.

CAP.

CAP. XX.

De Otide, s. Tardâ.

NOTATA

In

PARTIBUS VARIIS.

Linguam habet serratam, utrinque acutam, & in extremo duram.

Meatus auditorius adeò patulus, ut extremitas digiti immitti possit. Si introspicias duo apparent sub plumis anfractus, unus rostrum versus, alter rectà ad Cerebrum vergens.

Interiora si spectes, Ventriculum habet magnum, in extrema gula ante stomachum partem capaciorem ex multis rotundis carunculis compactum, intestinis diductis & extensis id quòd à fundo Ventriculi ad alvum rectà procedit dodrantum est septem cum dimidio: appendices verò duæ ab alvo retrocedunt, quarum altera tenuior est tres dodrantes longa; altera amplior, duos cum dimidio, tres verò isti meatus juxtà alvum in unam capacitatem conveniunt. JONSTONIUS *ex Gesnero de avib. p. 64.*

CAP. XXI.

De Ossifraga.

NOTATA

In

PARTIBUS VARIIS.

Lingua humanæ simillima, lato apice, hamatis utrinque duris & corneis appendicibus, membranula tenui ad inferiorem mandibulam connexa.

Uvea quæ homini in pupilla perforatur tenuissimam quandam membranulam pupillæ prætensam habet. Pars quæ iridis ambitu clauditur subtilissima & pellucida, ne visus præpediretur.

Abdomen copiosâ pinguedine redundat.

Lien rotundæ figuræ.

Ventriculi corpus membranosum, orificio latius, ingluvie carens, cujus vicem œsophagus simul atque jugulum transiit paulatim ad ventriculum usque dilatatus gerere videtur.

Vesicæ fellis nullum cum hepate consortium, multo immersa adipi.

Uterus crasso corpore, pyri forma, semine plenus.

Uropygium medii pugni crassitudine & adiposum. JONSTONIUS *de avibus p. 15.*

CAP. XXII.

De Pavone.

NOTATA

In

PARTIBUS VARIIS.

In Pavone quæ præsente *Stenonio* observavit CASP. BARTHOL. *Th. fil. in actis dan. lib. 2. obs. 114.* habentur.

Aspera arteria in hac ave duobus stipata *musculis*, utrinque uno. Notatu dignum peculiare artefìcium annulorum asperæ arteriæ in ramis pulmones utrinque subeuntibus, quorum annulorum altera medietas ampla est, altera angusta admodum, & membranam, ex se emittit, ita ut inspiratus aër per annulorum interstitia emittatur è ramis in membranarum cavitates.

Corpus glandulosum in OEsophago supra os Ventriculi plenum tubulis emittentibus liquoris resolventis insignem copiam.

Ventriculus fibris motricibus copiosis satis instructus.

Intestina duo Cæca vasta satis & ampla, reliqua omnia longitudine ferè æquantia certè capacitate superantia.

Bini ductus bilarii, pancreatis tamen uno tantum ductu observato, secus quam in aliis avibus, vel quia parum cautè tractatus, vel quia omninò alter aberat.

CEREBRO.

Cerebra Volatilium, Meningesque in quibus differant ab humanis vide cap. de *Ansere.*

CAP. XXIII.

De Phasiano.

OBSERVATA

In

PARTIBUS VARIIS.

Circa oculos quòd rubrum plumæ erant. *Membrana* etiam *nictatoria* aderat, ut in Cornice varia.

Lien respectu corporis parvus & semicircularis, situs inter vesiculam fellis & Ventriculum.

Ventriculi membrana interior dura satis, ferè cartilaginea.

Ureteres à renibus incipientes in cloacam communem circa anum, sed exitu peculiari, desinebant. AMSTELODAMENSES.

CAP. XXIV.
De Pico.

OBSERVATA
In
LINGUA.

Picorum Linguæ cum exertæ sunt facilè digiti & dimidii longitudinem excedunt, cum intus retractæ fuerint vix dimidii digiti longitudinem attingunt. Conflatur ex tribus *officulis* tenuibus, flexibilibus, & teretibus, invicem colligatis, & aliquot musculis. Horum officulorum unum medium, & cæteris brevius est, linguæ extremitati annexum, duo alia sunt lateralia, musculis gracilibus teretibusque investita atque colligata, medio officulo, & robur, & extensionis & retractionis adminicula præbent. Extremitates atque latera officulorum eorundem *musculo* utrinque à capitis vertice non longè à rostro oriundo alligantur. Munus hujus Musculi est hæc ossa extensa retrahere, vel simul eadem sempèr inferiori maxillæ attensa reflectendo ad principium, utpotè ad rostrum superius, ducere.

Sunt præter hos alii duo *Musculi*, ab inferiori rostri, quod inferiorem refert maxillam, extremo s. acumine orti, eodem modo quo primi officulis linguæ adnati à vertice officula retrahunt, & linguæ exsertionem caussantur. Ut in superiori actione officula hæc ductum rostri inferioris comitantia, à se mutuo abscedunt, ac rursus ad rostrum superius uniuntur: sic in hac uniuntur atque medio officulo linguæ adjunguntur, atque tenuem, gracilem & à lateribus infinitis hamulis exasperatam efformant linguam, utilis enìm picis ad vermiculos, formicas, aliaque insecta venanda talis lingua foret. Siquidèm picus innata suâ sagacitate cum deprehendit alibi in arboribus, vel carie, vel aliâ de causâ cavatis vermes insectaque delitescere: ad illas volitat, seseque digitis ungulisque posterioribus robustissimis & caudæ pennis rigidissimis sustentat, donec valido ac peracuto rostro arborem pertundat, arbore pertusa foramini rostrum immittit, ac quo animalcula stridore excitet percellatque magnam in arboris cavo emittit vocem, insecta vociferatione hâc concitata huc illucque repunt, picus v. linguam suam exerit atque aculeis, hamisque animalcula infigit, infixa attrahit & devorat. COITERUS.

CAP. XXV.
De Psittaco.

ANATOME ejus
Facta
ab
OLIGERO JACOBÆO.

In Psittaci abdomine circa extrema pulmonum incipit cavitas, quæ à membrana ad ossis Ischii oram ferè excurrante formatur, uti ipsi pulmones in mediæ articulationis costarum vicinia, foramina habuere in ipsam cavitatem patentia.

Stomachus exiguus, colore interius ex viridi flavescente instar Ventriculi Gallinarum, minutos lapillos continuit quarum attritu semina solidiora forsan comminuit.

In Ingluvie supra stomachum ad medii digiti altitudinem crassior tunica est, corpori tubulato in ingluvie aquilarum non absimilis.

Coecorum nulla vestigia.

Caput asperæ arteriæ tumet, figura Ovi *fissuram* habet pro exitu aëris instar reliquarum avium. Par *Musculorum* ibi reperitur, quorum extremitas anterior est in latere exteriore primæ cartilaginis arteriæ asperæ, posterior in latere exteriore & posteriore secundæ cartilaginis deducit ab invicem, primæ cartilaginis cornua, & si eodem tempore caput asperæ arteriæ antrorsum trahitur, ingens fieri potest delatatio. *Glandulæ* ibi sitæ sunt.

Quo loco arteria aspera sese dividit, plures *Musculi* cum *cartilaginibus* elegantem figuram exhibent.

Primum par admodum longum & subtile instar fili alicujus extremitatem inferiorem habet infra thoracem, superiorem in latere asperæ arteriæ circa infimum circulum.

Secundum par extremitatem inferiorem habet in apice anteriore tertiæ cartilaginis, earum quæ in ramis asperæ arteriæ sunt, jàm tum divisis. Extremitatem verò superiorem juxta superiorem præcedentis.

Tertium par superiore extremitate & ad distantiam digiti supra divisionem asperæ arteriæ. Extremitate inferiore descendente versus infimam ejus partem ante locum divisionis.

Quarti paris extremitas superior est juxta extremitatem superiorem primi paris posterius. Extremitas verò inferior in apice posteriori superiorum duarum cartilaginum, quæ post divisionem primæ fuut.

Quintum par extremitatem superiorem habet juxta extremitatem superiorem tertii paris posterius. Extremitatem verò inferiorem in parte posteriori primarum post divisionem cartilaginum.

Annuli asperæ arteriæ integros cylindros circulares non conficiunt, sed alternatim alterius pars anterior latior est, posterior angustior, & ipsa figura non circularis sed ovalis. Circa finem inferiorem ubi canalis hic divaricatur est cartilago quædam elegantis fabricæ, ex tribus composita cartilaginibus, quarum superior coni truncati cavique portionem format, cujus basis utrinque ad latera processus emittit in apicem desinentes calamo scriptorio non absimilem, spatium medium inter dictos apices semicirculare est, & cartilaginem sibi utrinque annexam habet, cujus figura velut parabolica est, quo loco superiori jungitur, at verò opposito in latere quasi duo cornua habet, & inter illa lineam ferè rectam.

In utraque Maxilla duo *ossa* mobilia concurrunt, duoque styli oblongi inter utramque intercepti, Maxillæ superioris pars exterior rostri superiorem partem componit, interior nihil est nisi tendo Musculi in Os desinens, quomodo ossa forsan componuntur, quibus Musculi Pterygoides in homine annectuntur. Maxillæ inferioris pars inferior *rostri* partem inferiorem componit, pars superior-

superior respondet parti posteriori maxillæ inferioris in aliis animalibus, cui styli oblongi annectuntur, quorum brevior in partem interiorem, longior in partem exteriorem Maxillæ superioris continuatur. Motus Maxillæ superioris huic avi cum Crocodilo & si Oppinno fides habenda Thæmatopode communis est.

LINGUA lata admodum & crassa similis humanæ.

Ad utrumque linguæ latus corpus *glandulosum* planum reperitur, unde plurâ vascula recto ductu secundum latus linguæ se excipientia exeunt.

Sub lingua transversim fertur *cartilago* nigricans versus apicem ejus, figura unguis.

A Membranâ AURIS membranam tympani repræsentante fertur *stylus* tenuissimus dictæ membranæ quasi introrsum perpendicularis, cujus extremitas interior Os sibi nexum habet quod superficie externâ concavum est, internâ convexum circumferentiâ ovali, ubi stylus illi connectitur est figura *stapedis*, cujus crura in diametro longiori figuræ ovalis consistunt. *Os ovale* modò descriptum basis est stapedis, an fit continuatio styli, an per articulum tantum connexio, incertum est, videntur basi annexa vel ligamenta vel Musculi. Basis stapedis conveniens sibi foramen habet in quod aliquo usque descendit, cui membrana subtilissima obtenditur. Sub membranâ cavitas est quæ ad distantiam brevem infra foramen descendens canalem cœcum seu exitu carentem format, supra verò cum spatio, quod sub labyrintho est, dictus canalis communicat. Motus itaque stapedis alius non est quam membranæ dictæ depressio. *Act. Dan. an.* 1673.

NOTATUM

In

CRANIO.

SEGERUS *Epist.* 86. *C.* 2. *Bartholini* in ave hac inter alia articulationem superioris MAXILLÆ cum Cranio exactè se observasse scribit, arteficiosamque Cranii structuram cum delectatione summâ contemplatum fuisse; hanc perfectè adeò descripsisse *Aldrovandum Ornithol. l. xj. cap. j.* ut quicquam addere supervacamum videatur in figurâ verò Cranii quam ibi addit hoc unum se desiderare, quod processum quartum f. processum Cranii, qui est inter orbitam oculi C & processum tertium, scil. auricularem L non expresserit.

CEREBRO.

CEREBRA volatilium in quibus differant ab humanis vide Cap. de *Ansere*.

CAP. XXVI.

De Vespertilione.

NOTATA

In

CAPITE.

MUSCULUM TEMPORALEM plurimum Cranii anterioris partem convestire, similiter ut cani, SEVERINUS docet.

MAMMIS.

DE MAMMARUM situ & Numero vide Caput de *Cane*.

PEDIBUS.

VEspertilio PEDES habet muribus similes, sed breviores, & eorum posteriores singuli quinos habent digitos. COITERUS.

CAUDA.

CAUSAM habere Vespertilionem contra *Jonstonium* & *Schwenkveldium*, pro *Aldrovando* asserit FRID. LACHMUND, dictum probat sceleto, cujus figura habetur *Misc. cur. l.* 4. *p.* 240. hîc suo loco.

Intra membraneas alas quasi latitantem habere exiguam CAUDAM *Exerc.* 5. tradit HARVEUS.

OSSIBUS.

C*Apite* constat valdè longo, cujus OSSA tenuia admodum, *Cranium* vulpino simile, eique quod erinacei, similitèr ac organon *auditûs*.

Nasus insignis magnitudinis est, amplo ostio præditus.

Naso utrinque *Dentes* adstant duo *acuti Canini* iique exiles, quibus vicini primò dens insignis magnitudinis, hinc dentes canini tres cum totidem *malaribus*, singulari figura, asperitateque præditis.

Maxillæ inferioris structura similis illi quæ Martis & Vulpis. Dentes hîc incisorii sex, hinc caninus utrinque unus valdè insignis, cum duobus exilioribus, tandem maxillares quatuor.

Colli vertebræ septem iis quæ simiæ caudatæ & vulpis similes.

Claviculæ valdè insignes à corpore remotæ longius, sterni ossi primo unitæ.

Scapulæ amplæ itidem humanis valdè similes.

Sternum ossicula duo constituunt, supremum amplum crassumque, infimum longius, scutiformis cartilaginis formam referens in fine.

Humeri os humano valdè simile, capitis rotundi ope scapulæ jungitur, trochlearis processus beneficio Ossi sequenti longiori validoque, quod *Ulnæ Radiique* loco est. Humero ubi articulatur ossiculum adest roboris gratia.

Cubiti hoc *os* ossiculis variæ figuræ variis committitur, *Carpi* loco haberi possunt, hisce ossicula junguntur alia, *digitos* referentia quinque. *Primum* eorum pollicis instar est, unicum, ungue adunco armatum, *secundum* longius est, tribus ex partibus compositum, *tertium* omnes longitudine superat, *quartum* brevius, *quintum* omnium brevissimum; in omnibus particulæ tres reperiuntur.

Lumborum Vertebræ septem.

Os Ilium utrinque unicum ut in erinaceo; *pubis* ossa à se invicem distant. *Os sacrum* unicum & longum, latumque.

Cruris ossa nostris similia.

Extremum pedem quæ componunt ossa manum humanam efformare videntur, *Carpum* scil. *Metacarpum*, *Digitorumque phalangem*; ad Carpi extremum fulcimenti loco processus adest. *Caudam* septem ossicula exigua constituunt.

CAP. XXVII.

De Ulula.

INteriorum plerorumque delineationem ex observatione OLIGERI JACOBÆI *in Actis Dan. ij. Obs.* 98. exhibet *Thomas Bartholinus.* Vide in sequentibus suo loco figuram.

Cerebra Meningesque volatilium in quibus ab humanis differant, Vide cap. de *Ansere*.

ADDITAMENTUM

De

Ovo & Pullo.

AD anatomen pennatorum plurimum cum faciat curiosa contemplatio ovi, & ex eo prodeuntis pulli, placet etiàm ea quæ antiquo nostroque tempore à variis tradita Coronidis loco historiæ anatomicæ volatilium jungere.

OBSERVATA HIPPOCRATIS.

HIpp. *lib. de nat. pueri* hæc habet: Volucris ex ovi luteo nascitur hoc modo; ubi mater insidet, ovum incalescit, & quod in ovo continetur, à matre agitatur, concalefactumque spiritum concipit, ac alium frigidum ab aëre per ovum attrahit. Ovum enìm adeò rarum est, ut attractum spiritum satis copiosum ei quod intus est transmittat. Et increscit avis in ovo & eodem prorsus consimilique modo in membra dispescitur velut puer. Procreatur autem avis ex ovi luteo, alimentum verò & incrementum continet quod in ovo est candidum.

HIER. FABRICII

ab

AQUAPENDENTE.

DE Formatione Ovi, Fœtusque pennatorum singularem nobis reliquit Tractatum *Hieronimus Fabritius ab Aquapendente*, ex quo cum varia desumpserint Successores, è re Lectoris curiosi judicamus, eum integrum huic nostro operi inserere, quo sic in quo recentiorum inventa, siquidèm talia haberi debeant, ab iis quæ Veteres tradiderunt, differant, certius constare queant. Nec est quod prolixior stylus obstet, exhibet etenim non ea tantum quæ propriæ inventionis sunt, sed & quæ *Aristoteles,* & ex eo *Plinius*, aliique habent, quorum Verba ex ipso Authorum Textu hic adducere supersedere placuit, ne in nimiam excresceret molem Opus hocce, maximè cum in dictorum Authorum, Aristotelis imprimis, præsenti de materia variis locis tradita, Commentarii loco haberi queant quæ Fabricius proponit.

PARS I.

De Formatione Ovi Pennatorum.

CAP. I.

Pennati Uterorum Historia.

INstrumentorum seminis tractationem proximè formationis fœtûs tractatio consequitur. Ea enim lege semen gignitur, ut ex eo fœtus procreëtur. Animalium autem fœtus, alius ex ovo, alius ex semine, alius ex putri gignitur; unde alia *ovipara*, alia *vivipara*, alia ex putri, seu *sponte naturæ nascentia*, αὐτόματα Græcè dicuntur.

Aristot. 1. *de gen. an. cap.* 1. 3. *de generat. an. cap.* 1. & 3. aliam formationis fœtus speciem ponit, cartilagineorum piscium, qui partim ovipari, partim vivipari sunt: quia, cùm ovum intra se gignant, foràs vivum fœtum pariunt. Sed hæc diversa à propositis non est, sed potiùs mista, aut ex oviparo, & viviparo composita, ut ostendimus in libro nostro de formato fœtu in picturis. Nós de omni formatione dicemus. In hac re, ut video, natura imprimis de loco fuit solicita, quem aut in animali, aut extra animal constituit: atque in animali uterum esse voluit, extra verò ovum: in utero quidem ex semine, & sanguine; in ovo verò ex iis, quæ in ipso consistunt, fœtus generationem molita est. Quare si intentio nostra est in præsentia agere de fœtus formatione, de utraque agendum est, initio ab ea, quæ ab ovo procedit, desumpto. Hæc enim omnem aliam tractationem præcedere omninò debet: tum quia ex hac *Aristot.* opinionis intelligentia non difficulter elicitur, & habetur; tum quia tractatio formationis fœtus ex ovo amplissima est, & altera longè latior, & difficilior.

Amplissimam autem esse formationis fætus ex ovis contemplationem ex eo patet, quòd maxima animalium pars ex ovis gignitur. Nam ut insecta fermè omnia, & imperfectiora omittam animalia, quæ ex ovo fieri sensui apparet; ex perfectioribus quoque maxima pars ex ovis gignitur. Etenim primùm ex volatilibus, omnia pennata, ex aquatilibus verò, si sola cetacea excipias, cætera omnia, pisces omnes, item crustacea omnia, & mollia, & testacea ovipara sunt: ex terrestribus verò sola nonnulla quadrupedia, & homines vivum fœtum edunt; cætera ut reptilia, multipedia, & serpentia omnia, sunt ovipara, sicuti inter quadrupedia omne lacertorum genus. Quòd si singularia quædam excipiantur, ea, enunciationes veras esse, non tollunt.

De Pulli autem procreatione antequam dicere instituo, priùs *de ovi generatione* omninò præmittenda disputatio est, quandoquidem in pennato duplex quodammodo conceptus fit, ovi, & pulli. Utriusque suus uterus est: pulli quidem ovum; ovi autem quod in pennata fæmina, intus proprium organum positum est, quod ego perpetuo ovarium appellabo; quousque à probato auctore alio nomine appellatum, inveniam.

Ovi

Ovi hic locus, seu *uterus*, seu matrix, *duplex* est, alius superior, alius inferior. *Superior* uterus propè thoracem est ad pennati spinam sub jecore, & pulmonibus statim, & supra magnam tum venam, tum arteriam. *Arist.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. dicit ad septum transversum ovum inchoari: nos autem in respirationis tractatu negavimus pennata septum obtinere. Solvitur dubium, pennata septo prorsus non destitui, quia membranam habent tenuem loco septi positam, quam Aristot. cinctum, & septum appellavit: sed non habent septum, quod musculus sit, & ad respirationem conferat, ut alia animalia. Aristoteles autem musculum non agnovit. *Inferior uterus* sub primo statim ad spinam similiter ponitur, & utrinque etiam ad lumbos, sed ad podicem usque descendit; ibique à finistris finitur.

Superior matrix nil aliud est, quàm infinita propemodum vitellorum multitudo, quæ in uno veluti acervo conglobata conspicitur, rotundæ figuræ & cujusvis magnitudinis, in qua à minimo ad maximum ea intercedit differentia, quæ est à grano sinapis ad fructum ferè nucis juglandis, aut mespili. Hæc vitellorum multitudo simul quasi racematim apposita, collecta, & conjuncta est; ob quam causam ego perpetuò *vitellarium*, aut *vitellorum racemum* appellabo, cum indecorum ut Celsus loquitur, hoc est sine nomine, ab antiquis relictum esse hoc organum videam.

Satius autem fortè fuerit *vitellarium* appellare corpus vitellos expullulans, ac producens, hoc est vitellorum fundamentum; *racemum* verò tum corpus prædictum, tum vitellos racematim appensos, qui cum Græcis vitellorum Βότρυς dici potest, & nostris quoque botrus. Appello autem hanc partem racemum quia uvarum racemo quàm simillima est. Quod & *Aristot.* 3. *de gen. anim. cap.* 8. dixit, cum ait: redduntur que ova eorum glutino cohærentia ad speciem uvæ. Etenim sicuti in racemo uvæ seu acini sunt tum majores, tum minores, tum minimi, singuli suo pediolo appensi; sic in proposito vitellorum racemo videre est. Hic verò *pediolus* nil aliud est, quàm membranosum corpus, seu nexus robustus cavatus, qui à racemi fundamento ad vitellum producitur, quem cum contingit, dilatatur, & perinde ac nervus opticus in oculo amplificatus, vitellum externa tunica obducit, nec quidem totum vitellum circundat, sed paulò illum ultra medietatem comprehendit; perinde ut in glande operculum retrò oppositum, calix appellatum; quò fit, ut exterior vitelli portio à proposita membrana destituta conspectui sese offerat sine venis, & nudata appareat. Hujus membranæ exactam quantitatem discernes per vestigium orbiculare, quod in perfecto vitello visitur, quando membrana suis terminis à vitello laxari, & resolvi incipit: tunc enim denudati vitelli vestigium quasi zona vitellum cingens apparet. Hujus pedunculi, & dimidiatæ membranæ beneficio increscens vitellus, quasi suspensus, & cæteris elatior detinetur. Qui sanè pedunculus etiam secum multa vasa in vitellum deducit, quorum majora per pediolum discurrentia subinde in vitellum propagantur, ac disseminantur. Porum hunc, seu fistulosum canalem, qui vitellarii singulos conjungit, & suspensos detinet vitellos, perpetuò *pediculum*, *pediolum*, & *pedunculum* appellabo, quod fructuum pediculo quàm simillimus sit: quem fortè *Aristot.* 3. *de gen. anim. cap.* 2. σόλον ὀμφαλώδην, hoc est appendiculam umbilicalem, & veluti fistulam nuncupavit; licèt non ex omni parte descriptio competat, fortè propter secundi uteri ignorationem.

Vitelli autem in racemo majores in circuitu sunt, minores in medio, ceu à majoribus circundati, denique minimi omnibus subjecti: rursusque minimi duriores, ac cæteris validiores: ideoque vitelli justam magnitudinem adepti mollissimi omnium sunt.

Prodeunt hi à suo *fundamento*, quod est corpus quoddam sui generis, ex semine à primordiis ad pennati spinam obortum, fixum, obfirmatumque, quod temperie à mediocritate vix recedit, colore potius albescens; consistentia inter molle est, & durum, sed tamen laxum & porosum; figura rotunditati æmulum; numero unum; uniforme, & magnitudine moderatum, sed oblongum, & in summitate amplificatum, ut plurimos, numerososque vitellos ex se producat, prius singulari pediolo singulis expullulato. Hoc sanè corpus substantiæ proprietate vitellos expullulare, generare, & ex sanguine producere aptum est; idque non solùm privatum, quo se ipsum nutrit, sed etiam publicum agens munus, speciei propagationi, & conservationi substituitur, ovoque initium exhibet, & præbet, vitellos ante omnia efformando. Hi vitelli sicuti initio à parvulo incipiunt, ceu milii, aut sinapis magnitudine, & minuti sunt ac candidi, ut dicit *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. sic subinde paullatim increscunt, & ut ait Aristot. lutei ac flavi efficiuntur, quousque ad justam magnitudinem omnibus notam perveniant. Hoc tempore jam à suo pedunculo, ac tota ejusdem membrana, amplificatione eorum attenuata, separantur, abrupta à pediculo exporrecta ejusdem membrana, separatione hac ita facta ambo, hoc est tum pedusculus, tum membrana paulò post contrahuntur, & in suum fundamentum, nimirum corpus, à quo producta sunt, retrahuntur, eique associantur atque conjunguntur, quasi in pristinam naturam conversa; ubi videre interdum est hujusmodi tunicas abruptas tres, quatuorvè; quæ uti, dum vitellum involvebant maximè distentæ tenuissimæque apparebant; ita abruptæ, & contractæ, atque in proprium corpus reversæ, quasi uterus effœtus, ad pristinam naturalem magnitudinem redeunt.

Vitellus verò unica propria, & ea quidem tenuissima tunica obductus, in membranosam, ac latiorem cavitatem infundibuli formam æmulantem devolvitur; atque ita quasi per *tubulum* in secundum uterum descendit, atque ingreditur. Hoc enim foramen tubæ, & infundibulo est simile, quam ob causam infundibulum appello, quod latissimo principio ad vitellarium sit, inde verò collum ejus sequatur, membranoso parieti ad sinistram obfirmatum, & deorsum descendens, quousque in uteri principium finiat, & vitellos subinde laxatos, & à sua membrana resolutos, candentesque excipiat, ita ut vitelli singula vice singuli in secundum jam dictum uterum perveniant. Est autem hic *secundus uterus* memorato admodum dissimilis, quem non modo inferiorem, & secundum libet appellare, sed etiam totius ovi uterum; propterea quòd etsi in eo vitellus non gignitur, recipitur tamen; tum verò reliquæ ovi partes excepto vitello in eo corporantur, ut Albumen, chalazæ, membranæ duæ, & ovi putamen, ut infra dicetur. Igitur hic secundus

cundus uterus membranosus est, albus, tenuis, mollis, extensibilis, cavus, amplus, oblongus valde, & flatu si impleatur, amplissimus, & longissimus, anfractuosusque quasi spiris refertus; quæ intestinorum spiras concinnè æmulantur: ideoque transversè ab uno ad alterum latus ducuntur, nequaquam per longitudinem seu sursum, deorsumque porrectæ.

Sunt autem tres ad summum *spiræ*, & nequaquam sibi ipsis omnes similes, sed conformatione dissimiles. Nam in inferna parte paulò suprà, quàm ubi ovum perfectum, & absolutum consistit, corticemque assumit, partim angustatur, partim rursus latescit hoc corpus, atque in latissima parte ovum justam magnitudinem adeptum consistit; inde per angustiorem porum descendens, tandem prope podicem finitur, ubi foramen adest, unde ovum exit.

Prima igitur *spira*, quæ superiùs ad foramen est, in quod vitellus primò cadit, transversè procedit, & prope lumbos finitur; sed ea parte, quæ ad foramen, seu infundibulum est, *ligamentum* obliquè sursum producitur ad racemum, cujus fundamento à lumbi sinistro latere, ubi Ren subjicitur, validissimè annectitur: quod sanè ligamentum uti supra finitur, ita à podice ad ovarium rectà sursum secundum uteri longitudinem protenditur, uteri superficiei perpetuò annexum: verisimileque est, ligamentum non solum foraminis oram servare supra appensam, sed etiam patentem: perinde ac si manus sacculi oram apprehendens ejus orificium teneat apertum, ad frumentum deorsum immittendum.

Inferior autem *spira*, & uteri pars quæ ad podicem terminatur, siquis sine dissectione eam inflando consideret, quæ podici propinqua est, quasi tubulum contortum, seu inflexum videre sibi videbitur, sed qui paulò post veluti in amplissimam vesicam migret. Neque verò aër à podicis foramine immissus, seu insufflatus sursum per uterum permeat, sed ab hujusmodi inflexionibus detinetur, quibus dissectione amplificatis, & laxatis, jam permeat.

Membrana autem, ex qua conformatur hic uterus, non ubique similis est, sed alibi tenuior, alibi crassior; Etenim tam in superna, quàm in inferna parte, videlicet in superiore ad ultimum primæ spiræ terminum; in inferiore verò usque ad locum, ubi ovum absolutum factum degit, corticemque contrahit, tenuioris substantiæ est, quàm reliquus uterus; ita ut hæc duo extrema ad uterum intermedium comparata, simplices membranæ videantur.

Simplicissima autem, ac tenuissima membrana apparet ad *infundibulum* totum, (quod ideò sic à me nuncupatur, quia in principio incipit à latiore parte ut infundibulum, & deinde sequitur collum, ut in infundibulo.) Totum autem hoc corpus conflatur ex membrana tenui mollissima, & lævigatissima, quæ vitellum statim excipit. Incipit autem infundibuli ora à vitellorum racemo ampla latitudine, deinde rectà per collum deorsum fertur perpetuò alteri membranæ firmiori appensum, & adhærens: quod sanè collum paulò post terminatur in secundi uteri principium, quod appello ubi infundibulum desinit: inibi enim uterus propriam substantiam suscipit.

Intermedius autem uterus crassior est, & in nervosum nexum degenerat, illis interfectionibus non dissimi[lib]em quæ in recto abdominis musculo] conspiciuntur. Hæc exteriùs in inferno, & totius ovi utero observantur.

Intus autem in hujus uteri cavitate perinde ac in interna intestinorum facie, *plicæ* permultæ transversæ, & insignes adnotantur, sed plures, & majores in medio, & crassiori utero visuntur: ubi etiam per totam ejus longitudinem albuminis exigua portio subinde in singulis plicis contineri conspicitur.

Porrigitur hic secundus totius ovi uterus à supernis partibus ad *podicem* usque, sicuti dictum est, in quo podice tria notatu digna apparent. Unum est quòd *tria* sunt *foramina in podice* insculpta, dextrum, sinistrum, & medium; *dextrum* urinæ, *medium* fæcibus, *sinistrum* ovorum excretioni destinatur.

Alterum illud est, quod, in gallina dum suffocaretur, exteriùs protuberasse podicem, vidimus, maximè autem ad sinistram partem, atque illud tantum *orificium* conspicuum factum esse, quod Galli penem, semenque admittit: ex quo datur intelligi, dum gallus coit, gallinam hoc orificium exterius voluntariò exponere, retrò scilicet, sursumque uropygio retracto, id quod etiam intuentibus apparet. Namque ego domi Indicam teneo gallinam gallum appetentem: quæ, nobis super astantibus, & manibus dorsum tangentibus, Gallo sese substernit, & uropygium attollit, vulvamque ostendit, quo tempore dirigitur meatus, ut eò penis, semenque perveniat.

Tertium quod in podice est adnotandum, est duplex *vesicula*, quæ in ima ejus parte ad os pubis supereminet, & conspicua, exteriorque apparet, simulatque uterus jam propositus conspectui sese offert; quæ cum sit pervia, ita ut ab ano ad ipsum uterum, & ab utero in ipsam, ut puta superiùs, infrà foramen pateat, ex altero autem extremo clausa sit, hanc existimavimus esse locum, in quem gallus semen immittit, porrigitque ut inibi servetur.

Postremum in hoc inferno utero contemplandum est membranosum quoddam corpus, firmnm, densum, venisque plurimis irrigatum, quod inferiùs spinæ nectitur per totam eam longitudinem, quæ est à vitellorum racemo ad podicem usque: superiùs verò per totam secundi uteri longitudinem applicatur, non dissimili ratione, ac mesenterium intestinis; unde ad illius similitudinem non ineptè μεσομήτριον idest *medium uterorum* appellari potest.

Revera secundus uterus unà cum hoc membranoso, venosoque corpore concinnè admodum intestinis, & suo mesenterio comparari potest. Etenim veluti intestina membranosa sunt oblonga, rotunda, concava, convolutaque, plicis intùs referta, exteriùsque in superficie innumeris penè vasis contexta: ita æquè corpus memoratum easdem obtinet conditiones. Rursus veluti intestina mesenterium adepta sunt à spina exortum, quod tum ea colligat, detinet, & conglobata, ac per spiras circumvoluta continet, ut mirari satis non possis intestinorum longitudinem, quomodo capi in abdomine possit, quando à mesenterio separata intestina sunt: sic de hoc quoque corpore, quod μεσομήτριον appellamus, mirari oportet longitudinem ejus, quomodo in Gallinæ Epigastrio contineri possit, si ab eo separatum conspicias, maximè autem si ipsum infles, colligat præterea, & detinet totius ovi uterum, & ne ovarium onustum decidat, prohibet: atque à spina

ſpina ut meſenterium ortum ducit. Inſuper veluti meſenterium ſtragulum vaſorum eſt, quæ in ipſo firmata propagantur; Sic in μεσομήτρίῳ vaſa ſtabiliuntur, feruntur, propagantur quòquomodo utrinque.

Ultimo uſu quoque meſenterium propoſito corpori, & utero reſpondet. Etenim veluti fit per meſeraicas venas alimenti attractio, tranſumptioque; ſic per has venas tranſumptio fit ſanguinis ad uterum.

CAP. II.

De Pennatorum uteri actione, videlicet de Ovorum generatione.

NON eſt, quòd dubitemus (auditores) an Pennatorum uteri actionem habeant, necnè; Neque eſt, quòd in ea indaganda laboremus; quoniam ex pluribus, unus modus, qui nos in organi interni ignotam actionem ducit, maximè omnium huic propoſito congruit, qui ex opere facto actionem detegit. Nam ſicuti dicimus, ventriculi actionem eſſe chylificationem, & teſtium actionem ſeminis generationem, quia in ventriculo chylus, in teſtibus ſemen comperiatur; ſic Ovorum generationem eſſe Pennatorum uteri actionem omnino aſſeveramus, quòd Ovum inibi inveniatur. Quinimmo chylus, & ſemen alibi quoque, quàm in ventriculo, & teſtibus, ille quidem etiam in inteſtinis, hoc verò in vaſis ſpermaticis reperitur: at Ovum nullibi unquam, quàm in matricibus, quas ideò Pennatorum Ovarium appellabimus, conſiſtit. Sicut ſenſui conſpicuum eſt.

Itaque inſtrumentum, & locus generationis Ovorum nobis omnino cognita ſunt, & perſpecta. Præterea verò, cum duo ſint uteri in Pennato, ſuperior, & inferior, iique inter ſe admodum diſſimiles, ideoque diſſimilem actionem habentes, ſimiliter clarum eſt, quænam ſit utrique peculiaris actio concredita. Etenim ſuperior ad vitelli, inferior ad albuminis, & reliquarum partium, ſeu totius Ovi generationem ſubſtituitur, ut ſenſu patet: In ſuperno enim nil aliud, quàm vitellorum multitudo, in inferno verò totum perfectum Ovum continetur. Ariſtotelem autem nullam habuiſſe notitiam ſecundi memorati uteri, patet ex *verbis 6. de hiſt. anim. cap.* 2. poſitis, ubi habet. Concipit fœmina, quæ cojerit, Ovum ſuperiùs ad ſeptum tranſverſum; quod Ovum primò minutum, & candidum cernitur, mox rubrum, cruentumquè: deinde increſcens luteum, & flavum efficitur totum. Jam amplius auctum diſcernitur, ita ut intus pars lutea ſit, foris candida ambiat, ubi perfectum eſt, abſolvitur, atque exit putamine, dum paritur, molli, ſed protinus dureſcente, quibuſcunque emergit portionibus. Idem elicitur ex primo *de gen. anim. cap.* 3. ubi uterum avibus omnibus juxta ſeptum tranſverſum poſitum eſſe affirmat. Idem multis in locis clariùs. Ex quibus Ariſtotelis verbis liquet, ipſum totum Ovum perfici ſuperiùs in vitellario voluiſſe, ſed poſteà vitellum ab albumine diſcerni. At ſenſus teſtatur, duplicem eſſe uterum, & alium eſſe vitelli generationis locum, alium albuminis, uti infra exactiùs dicetur. Igitur levi negotio una *uterorum actio*, quæ *conceptus* dicitur, & *Ovi generatio* nuncupatur, inventa jam à nobis eſt. Sed non eſt hæc ſola uterorum functio, ut patet; ſed ea quoque adnotatur, & enumeratur, nimirum *Ovi augmentum*, quod Ovo ſtatim genito ſuccedit, quouſque perfectum efficiatur, & juſtam magnitudinem adipiſcatur. Etenim Gallina non priùs naturaliter Ovum parit, quàm perfectum factum, & congruam magnitudinem adeptum. Igitur uterorum actio, tum Ovi generatio, tum augmentum eſt; augmentum autem nutritionem ſupponit, & includit, ut patet.

Sed cum generatio omnis à duobus perficiatur, videlicet opifice, & materia, quo modo in lactis concretione, lac ipſum ut dicebat Ariſtot. materia eſt, herbæ verò ſuccus, ſeu coagulum, quod inſpiſſandi vim habet, rationem agentis obtinet; jam de utroque agendum eſt. Agens in ovorum procreatione nil aliud eſt, quàm inſtrumenta, ſeu organa propoſita, nimirum duplex uterus, materia verò nulla alia, quàm ſanguis. Etenim ſanguis is eſt, ex quo non modo ovum, ſed quodcunque ferè in animali corpore, boni gratia, fit, reſultat.

Non igitur mireris, ſi ad hujuſmodi uteros membranoſos, frigidos, tenues, & ſua natura exangues, quæ partes communiter penè ſine venis conſpiciuntur, ſanguinem copioſiſſimum per ſuum meſenterium, per ſimilitudinem quandam appellatum, per numeroſa, ampliſſimaque vaſa traductum conſpicias. Porrò hic ſanguis à proprietate ſubſtantiæ duorum uterorum alteratus, & immutatus, tandem in ovum evadit, & migrat, diverſo tamen modo. Nam in vitellorum ovario, vitelli tantum procreantur, qui colore inter flavum, & pallidum conſtant: quique temperie à ſanguine parumper diſtant, & parum abeſt, quin totus vitellus ſanguis ſit; Unde *Avicenna* non ſine ratione tantum nutrire, quantum ponderat, dixit. Ideoque veriſimile eſt, à puriſſimo, temperatoque ſanguine vitellum generationem ſuam eſſe adeptum exiſtimare; qui potiùs concretus ſanguis ſit, quàm plenè concoctus. Etenim molliſſimus vitellus eſt, & quaſi fluidus, ut ſanguis; colore flavus, ferèque rubeus, ut ſanguis, temperatiſſimus, ut ſanguis.

Dixi autem, vitellum magis concretum eſſe ſanguinem, quàm plenè concoctum, propter eam rationem, quòd rurſus in Sanguinem migrare vitellum oportet; in Pulli nutritione, & augmento; quod fieri utique non poſſet, ſi vitellus per calorem inſignem, completam diverſæ formæ abſolutionem fuiſſet adeptus. Albumen autem & ipſum ex ſanguine conſtat ſimiliter à propoſitis venis attracto, ſed alterato, immutatoque in albuminis formam à ſubſtantiæ proprietate ſecundi uteri, cujus generatio ex frigidiori, pituitoſaque ſanguinis portione fit, quam ideo non eſt difficile per ulteriorem concoctionem rurſus in ſanguinem migrare, uti paulò poſt in uſibus audietis. Sed in hoc ſecundo pennati utero non modo ovi albumen gignitur, ſed reliquæ etiam ovi partes procreantur.

Sunt autem primùm duo corpora grandini ſimilia; unde χάλαζα, ab *Ariſt. 6. de hiſt. anim. cap.* 2. appellantur, quæ alba ſunt, nodoſa, concreta, luciditatis cujus quam non expertia, ut grando, quæquè in albumine quidem degunt, ſed ovi vitello magis quàm albumini adhæreſcunt, & ejus membranæ appenduntur. Sunt vero χάλαζαι *duæ*, *altera* & minor in acuta ovi parte

 confi-

consistens; *altera* in latiore, & obtusa, quæ major est, & longior ex duobus, tribusque nodis quasi grandinis globulis, granisque conflata, quæ in secundo hoc utero statim, ac vitellus illuc pervenit, ex crassiore sanguinis portione ab uteri substantia gignitur.

Deinde in hoc inferno utero duæ *membranæ* procreantur totum ovum obvolventes, quarum una *exterior* est durior, densior, & fortior, cortici proxima; altera *interior*, mollior humores contingens.

Postremum, quod in ovo generatur, est *putamen*, seu *cortex*, operculum scilicet exteriùs positum, durum, frangibile, candidum, densum, ex magis adhuc crassa, pituitosa sanguinis parte, genitum.

Verisimile autem est, varia hæc corpora, videlicet chalazas, albumen, membranas, & corticem non modò ex vario sanguine procreari, qui per majorem, minoremque crassitiem differat; sed etiam variam uteri partem habere constitutam, ac destinatam: propter quam causam hic *secundus uterus* commodè in *tres partes* potest distingui, licèt continuus per totam ejus longitudinem sit, principium, medium, & finem: omitto nunc infundibulum, quod membranosum cum sit, tenuissimum, & venis vacuum, ideò uteri nomine dignari non debet, propterea infundibulum appellatum est, quamvis utero continuatum sit. *Principium* igitur secundi uteri sit, ubi uterus propria donatur substantia crassiore, albidiore, & venis referta, quæ infundibulo continuatur, ubi chalazæ efficiuntur, & primò quidem in obtusa ovi vitelli parte nectuntur, inde in acuta. Huic succedit *secunda uteri pars* media, amplior, longior, & spiris convoluta, plicisque intus referta, ubi albumen gignitur, & circa vitellum obducitur.

Hanc ultimò *tertia uteri pars* sequitur, sed in prima hujus partis regione, ovi duæ membranæ generantur: in secunda, & postrema cortex, qui, ut par est, primò mollis, inde durus efficitur.

Fieri autem in hoc secundo utero omnia jam memorata corpora confirmari potest, per exiguum ovum, quadruplo cæteris minus, quod vulgus putat esse ultimum gallinarum, cum jam centum ova gallina pepererit, & emiserit, (unde *centenino* vulgo dicitur, & à rusticis *disperso*) quod sine vitello est, habet tamen cætera, ut chalazas, albumen, membranas, & corticem; Verisimile enim est, tunc generari, cum vitelli omnes jam in ova migrarunt, neque ampliùs in vitellario aliquis superest vitellus, qui in ovum evadere possit: ex altera tamen parte, albuminis adhuc modicum superest. Ex hoc enim modico credibile est, ovulum propositum creari, & quod in medio rotundum corpus præsefert vitellum, sed tamen est ex albuminis substantia conflatum; quod non ineptè effætum ovulum appellari potest.

Quo lòco ignorare non oportet *ovum* vulgo *centeninum* appellatum duplex reperiri, alterum sine vitello, & hoc verè centeninum dicitur, *over disperso*, quod est ultimum à gallina emissum, cum quo gallina omnino cessat eo anni tempore ab ovis pariendis: alterum est similiter pusillum ovum quod vitellum habet, & non est ultimum à gallina editum, sed intermedium est, & post illud gallina adhuc sequitur ova parere justæ magnitudinis, sicuti antea: sed deficit in magnitudine propter diminutam facultatem vegetalem, sicuti accidit persico & aliis plantis, quæ modo quidem plurima justæ magnitudinis: nonnulla autem perpusilla efficiuntur, & remanent.

Jam igitur liquet, quomodo vitellus, albumen, chalazæ, membranæ, & putamen ovi generentur: sed age nunc *quo ordine tum generentur, tum perficiantur ovi partes* sigillatim repetamus. *Vitelli* primò in vitellorum ovario, seu racemo minimi, ut sinapis, miliique granum expullulant; inde majores, grandioresque, & denique ad justam magnitudinem perducti, à proprio pedunculo, membranaque ab ipso producta, separantur, caduntque in infundibulum; & ab eo in secundi uteri principium devoluti, atque in prima spira detenti, *chalazas* acquirunt. (Quod persuadet, quia chalazæ vitello valdè nectuntur.) Inde sensim descendentes dum per secundi uteri spiras volutantur, jam undique *albumen*, quod in internis plicis reservatur, illis apponitur, adhærescit, & quodammodo incrustatur; Nam hoc modo fieri albuminis circa vitellum appositionem, & applicationem, adhærentiamve, ovum coctum durum, indicio est; in quo ejusmodi laminas, seu orbes, seu crustas apparere omnibus patet.

Albumen igitur circa vitellum obduci in mediis spiris, medioque utero crassiore verisimile est, dum scilicet sensim vitellus per spiras volutatus descendit: & quia per prius & posterius generatur, & apponitur, fit ut quod priore loco apponitur crassius, quod verò posteriùs, liquidius existat. Neque dubites, quomodo albuminis tanta copia in plicis jam suppetat, ut pro ovi perfectione sufficiat, quoniam simile quid hic accidit, ac in ventriculo: Si. n. hic plus chyli facit, quàm sit pro sui nutritione ex usu, & reliquum tanquam superfluum à se ablegat, cum tamen toti corpori utile sit: ita secundus hic uterus propter venas plures, & quàm suæ moli conveniat majores, quas excipit, copiosius quoque, quàm suæ naturæ competat alimentum conficit, ac præparat, ut puta albumen; quo abunde saturatus, quod reliquum est, quando multum, & copiosum est, ut sensu patet, ibidem deponit, atque in plicis reservat, ut vitello copiosum semper suggeratur albumen, quod revera utero superfluum est, quamvis sit pro ovi generatione utilissimum. Ubi autem jam albuminis justa quantitas ovo porrecta est, quod in ultima spira contingit, tunc natura membranas homores obvolventes, continentesque creat, primoque interiorem molliorem, tenuioremque; mox illi proximam crassiorem, & firmiorem desuper imponit; ultimò cortice obducit. Atque hoc modo ovum; & omnes ejus partes generari in utroque utero rationi consentaneum est: hæcque una est prima, & præcipua pennati uterorum actio. Sed quia ea lege ovum generatur, ut adaugeatur, & perficiatur, quæ actiones uterorum prædictorum sunt quoque propriæ, & propositam statim consequentur, de his quoque agendum est.

Quomodo autem *incrementum suscipiat ovum*, dubium admodum est. Idcircò jure ab *Aristot.* 3. *de gen. anim. cap.* 2. quæritur quomodo ovum in utero augeatur simul ac nutriatur cum neque ut animalia per umbilicum, cibum capiat, cum umbilicum non habeat: neque ut vermes adaugeatur: cumque exeat ovum integrum cum molli cortice, & membranis, neque in ipso appareat aliquis porus, perquem nutriri, & augeri possit, neque

aliquid,

aliquid, quod utero adhæreat; Reſpondet vero adeſſe in ovis, dum mollibus membranis obvolvuntur, canalem umbilicalem in acuta ovi parte, ubi ovi principium eſt, per quem augetur. Id quod probat ex ejectitiis inchoatis ovis.

Nam ubi avis aut madefacta, aut inalgens ejecit, cruentum adhuc cernitur intus ovum, habens ſibi annexam appendiculam umbilicalem. Sed cum Ariſtot. duo dicat; alterum quòd ovi principium in parte acuta ſit altiſſimum alterum quod ibi ſit appendicula umbilicalis, qua ovum augetur: nos tamen neutrum eſſe verum obſervamus. Neque enim ovi principium eſt acuta ejus pars, ſed potiùs obtuſa, in acuta autem qua parte pullus neque generatur, uti ſuo loco demonſtrabitur: neque præterea in membranis, multoque minus in cortice aliquid appenditur quod alimentum deſcrat intus in ovum; immò quod majus adhuc eſt, neque etiam poteſt quicquam adeſſe, quod ab utero ad ovum perveniat, aut fiſtula, aut canalis, aut vena, aut porus, quod ovum utero jungat, quo nutriatur, & adaugeatur. Nam cum auctio ovi motui locali conjungatur, & ei quidem longiſſimo, qui fit deorſum à pulmonibus ad podicem uſque, atque is quidem non recta & breviſſima linea, ſed per multas ſpiras, & circumvolutiones efficiatur, quomodo poterit appendicula umbilicalis ovo, & utero necti in tam longo, & flexuoſo tractu? & cui uteri parti? aut quomodo volutari ovum, aut deſcendere ad podicem appendiculæ appenſum? ſed fortè cauſa erroris Ariſtot. fuit, quòd falsò exiſtimaverat, ovum reſpondere ſemini, & fructui plantarum, qui retrò habet ſuum principium ad ramum, cui appenditur. Quod verò in confirmatione ſua aſſumitur, ejectum ovum appendiculam habere probabile eſt: propterea quod ejicitur ovum violenter, & ejicitur, cum nondum eſt perfectum; ſed vitellus violenter abrumpitur à ſuo pediculo, ita tamen, ut pediculus ſit vitello appenſus; in quo caſu appendicula viſitur, & ſanguis, neque poteſt perfici vitellus abruptus cum ſua appendicula, quia non aſſumit ampliùs albumen, cum non volutetur.

Quæ cum ita ſint, alio modo dubium diluendum eſt dicendo, *ovum augeri dupliciter*, prout duplex eſt uterus, ſuperior, & inferior; & ovi ſubſtantia duplex, vitellus, & albumen, (cum albumine enumerantur quoque Chalazæ, membranæ, & cortex, quæ eandem ſubeunt rationem cum albumine: Nam hæc omnia tum ſua natura alba, & frigida ſunt, tum ab eodem ſanguine pituitoſo facta, tum in eodem genita utero) & vero ſcilicet augmento, & non vero, quod per juxta poſitionem fit.

Vero augmento adaugetur *vitellus*, non vero albumen. Vitellus enim adaugetur ſanguine, qui ad ipſum porrigitur, dum adhuc vitellario, ſeu racemo appenditur, per venas, quæ à meſomitrio per pedunculum ſurſum ad vitellum porriguntur, & per membranam à pediolo in vitellum porrectam, quæ plena venarum eſt: Et hic vitellus appendiculam habet umbilicalem, quam *Ariſtot. 3. de gen. anim. cap. 2.* στόλον ὀμφαλώδη appellat, videlicet peduſculum, & venam quoque umbilicalem, quæ per pedunculum fertur: quanquam fortè hæc non eſt appendicula, quam Ariſtot. umbilicalem appellat, quòd eam non in vitello, ſed ad ovi extimam membranam poſuerit, ubi, uti dictum eſt, neque eſt, neque eſſe poteſt. Igitur vitellus vero adaugetur augmento; quod per venas, ſanguine, & nutritione completur, quæ omnia proculdubio vitellum ſenſim adaugent vero augmento, quod fit priſtina continuitate, ſoliditateque vitelli corporis ſervata, donec ad juſtam pervenerit magnitudinem: quo tempore relaxatur, reſolviturque prædicta membrana à vitello, & vitellus tum in ſecundum uterum cadit. In hoc utero dum degit, cum in ſuo racemo jam juſtum incrementum ſit adeptus, non amplius adaugetur: niſi fortè modicum quid ex eo, quod in exiguis propriæ vitelli tunicæ venis remanſit. Sed revolvitur albumine, prius Chalazis admiſſis.

Albumen autem alio modo adaugetur, & accreſcit, ac vitellus. Etenim non per venas, neque per nutritionem, ut vitellus, incrementum ſuſcipit: ſed per juxta poſitionem vitello adhæreſcit. Dum enim vitellus per ſecundum uterum devolvitur, ac ſenſim volutatur, ſenſim quoque ſubinde ſuſcipit albuminis portionem ibi genitam, paratamque ut circa vitellum apponatur, donec medias ſpiras vitellus prætergreſſus, & ad ultimam devolutus unà cum ovi albumine circumducto etiam membranis obvolvitur, & corticem aſſumit. *Cur* verò natura voluerit, *ovum partim adaugeri vero*, ut in vitello, *partim appoſitivo augmento*, ut in albumine; nulla alia ratio eſt, mea ſententia, niſi quia natura in albuminis augmento, non potuit appendiculam umbilicalem conſtituere, & venam ovo appendere, quam tamen ovi membranæ appenſam Ariſtot. poſuit. Ratio quòd non appendatur vena, & vero augmento augeri non poſſit reliqua ovi pars, ſicuti vitellus, non eſt alia, meo judicio, niſi quia; cum tot partes, & tam variæ in hac ſecunda ovi parte gignantur, chalazæ, albumen, membranæ duæ invicem diſtinctæ, & inter ſe variæ, & cortex ab omnibus diverſus; & variæ uteri partes, forteque etiam proprietates requirantur, & longum etiam ſpatium; non poterat appendicula conſtitui, quæ tam longa eſſet, ut ſufficeret, & ovum utero conjungeret, propter tractus longitudinem, quem ovum facit per hunc ſecundum uterum: vitellus autem vero augmento adaugetur, ideo fixus eſt, non vagus, ſolutus, & liber, & mobilis, ut albumen; & habet appendiculam, & venam umbilicalem, qualem non habet albumen, quod ſolutum, & liberum, mobileque eſt. Hæc eſt ratio incrementi, & abſolutionis ipſius ovi, mea ſententia.

Ad Ariſtot. de ejectis ovis dico, ſanguinem in iis duntaxat in vitello apparere, & contineri, ut ſenſu patet; quem exiſtimandum eſt extra venas effuſum propter caſum, aut ictum, aut aliam cauſam, cum immaturè vitellus à ſua membrana denudatus, ſeparatuſque ſit. Ideoque vitellus cruentus apparet, non autem albumen.

Ultimo loco de *ovi cortice* dubitandum ex Ariſtot. eſt. Etenim *Ariſtot. 6. de hiſt. an. cap. 2. & primo de gen. an. cap. 8.* & cum eo *Plin. lib. 10. cap. 52.* dicit, corticem non intus gigni, ſed cum ovum editum eſt: atque prout exit, ita ab aëre externo obdurari, calore externo *evaporante* humorem. Sed ego oculata fide non ſemel, ſed iterum, ac ſæpiùs teſtor, ovum duro cortice obductum intus reperiſſe, antequam exiſſe. Quòd ſi quis occurrat, in gallina emortua ovum à frigiditate emortui corporis obdurari, ſimili modo, ac dum exit ab aëris frigido contactu obduratur, ut dicit *Ariſtot. 3. de gen. anim. cap. 2.*

 Huic

Huic facilè respondetur, & in viva gallina ovum duro cortice donatum non difficulter exteriùs persentiri: id quod mulieres quotidie experiuntur, dum extrà abdomen digitis ovi duritiem pertentant, ut cognoscant, an gallina mox sit editura ovum, necnè; cognoscuntque id exactè, etiamsi ovi duritiem, per mollia corpora superposita, nimirum abdomen pertractent. Audivi tamen à mulieribus fide dignis, non esse ex toto à veritate alienum, ovorum corticem in exitu ab aëre obdurari, qui lentum quendam humorem exeunti ovi circumfusum è vestigio exsiccet, & cortici nondum exactè duro apponat, & induret, id quod ferè extemplo fit ut dicit Aristot. Quod ferè non credidissem, nisi ut dixi à fide dignis mulieribus accepissem, atque ego ipse tandem experientia id comprobassem.

Nec vero eo inficias, eodem loco, scilicet propè podicem à me quoque ovum aliquando inventum esse putamine destitutum, sed tamen ambabus obvolutum membranis: quod interdum etiam gallinæ, licèt rariùs, emittere solent. In hac igitur difficultate, diu versabar in ea opinione, verum non esse, ovum tunc corticem, & duritiem contrahere, cum excluditur; primò, quia, ut dixi, jam invenitur ovum intus duro cortice donatum: deinde si cortex, obduratum operculum, sive integumentum est separatum, & per se, & à duabus reliquis distinctum membranis, quomodo momento temporis generari poterit? Præterea membranam jam factam contrahere momento temporis duritiem, durum omnino est: insuper cum gallina ovum sine cortice parit, jam membrana mollis servatur, nequaquam obduratur.

Neque vero *Aristot*. 3. *de gen. anim. cap*. 2. ratio, qua probat, ovum ex utero molle exire, multum negocii facessebat. Latet nos primò membranam mollem id esse, quod postremò testa efficitur: perfecto enim ovo, durum ac rigidum evadit, ita modicè, ut exeat adhuc molle: dolorem enim moveret, ait Aristot., nisi ita exiret: egressum, statim refrigeratum duratur, evaporato humore quamprimum, qui exiguus inest, relictaque portione terrena, hæc Aristot. Ad hanc enim non difficulter respondebam primò experientia, quæ commonstrabat, ovum cum duro cortice exire: deinde ratione quæ experientiæ astipulabatur. Nam si ex longè angustiore via exit fœtus ex utero mulieris, insignis magnitudinis, cur non poterit quoque ovum cum duro cortice ex gallina exire? præsertim cum uterus sit membranosus, & valde extensibilis, & foramen, quod ad podicem est, sit amplum satis, propter quas causas dolorem in exitu inferre effatu dignum minime potest. Unde tametsi non facilè exit, alioqui passim suo pondere exiret, sæpèque imperfectum, neque sine aliqua exit molestia; tamen dolorem parere alicujus momenti credibile non est, indicio, quod cantat ab emisso ovo gallina.

Hæc ut dixi, ita probabiliter diu sustinebam, quia tamen ratio omnis quiescat oportet, ubi experientia refragatur: Ideo concedo quoque ego, ovum cortice obductum, & constitutionem inter molle & durum adeptum, jam in exitu statim impensiùs obdurari; conscrescente circa putamen è vestigio, propter humoris evaporationem, ut ait Aristot., viscosa ac tenaci quadam humiditate: cum qua madescens in tota superficie ovum nascitur, & recenti cortici adhærescens exsiccatur, obduraturque frigido ambiente non nihil interea conferente. Id quod facile intueberis, si gallinam domesticam domi habueris, & ovum ei in exitu dextre manu arripueris.

Superest nunc, ut *de utilitate actionis, hoc est ovi generationis*, aliquid in medium adducamus, seu *cujus gratia in pennatis, & nonnullis aliis formatio fœtus per ova perficiatur*, explicemus. Aristot., & cum eo Plinius quinque ferè animalium genera enumerant ovum parientia, & ex ovo generationem suam adepta, videlicet pennata omnia: tum quæ serpunt, tum testudines, lacertas, & alia quadrupedia propemodum reptantia: item pisces: item quæ pusillo sunt corpore, ut formicæ. Hæc enim omnia fœtus formationem ex ovo obtinuerunt, quorum omnium ratio, seu utilitas neque una, neque vulgaris est. Nam *pennata* ob eam causam ex ovo pariunt, tum quòd fœtus vivus in iis volantibus pondus ingereret, tum quòd excrementa fœtus unà cum fœtu fluctuarent huc atque illuc dimota, sicque volatum, præcipuam pennatorum actionem, omninò aut impedirent, aut difficiliorem redderent, ideoque neque vesica, neque ventriculus, ut quæ impensè impleantur, & fluitent, neque testes decidui, sed intus omnino positi: neque pulmones penduli, sed costis annexi in avibus conspiciuntur: quin neque pulmones lobos obtinent, neque fortè jecur in lobos similiter divisum est, quod ita pendula evaderent viscera. In summa omne deciduum fluctuans, mobile, librans, aut pondere gravans, natura in volucrum fabrica devitavit.

Excipitur tamen vespertilio, qui ut ex *Aristot*. 3. *de hist. anim. cap*. 1. elicitur & Plinio *lib*. 10. *cap*. 61. vivum parit fœtum, & volatile animal est. Solvitur ex Aristot. quòd vespertilio partim volatile, & bipes, partim quadrupes, & terrestre animal est, vel potius, dicendum est, utramque naturam mancam habet, quoniam sicuti bipes mutilatum est, ita truncatum quadrupes est, quamvis dentes habeat. Jam verò quæ *serpunt*, *reptatuque* moventur; & ipsa quoque ova pariunt, quod serpendo, & reptando, terramque contingendo, & affricando, fœtus, si intus detentus augeretur, non difficulter læderetur, vipera tamen excipitur, quæ tum ova, tum vivos edit fœtus, & intra se parit, & similiter, cartilaginei pisces ait Aristoteles.

Præterea *Testudines* ova edunt, quòd fœtus intus in ipsis augeri non posset; propter testæ duritiem, & rigiditatem undique ipsa obducentem.

Item *pisces* ova edunt, atque ea solis calori exponunt, ob eam causam, ut mas semen in ea inspergat, & fæcunda reddat, cum ad coitum non sint idonei, ideòque ut dicit *Aristot*. 1. *de gen. anim. cap*. 6. sese incurrentes attingunt, absolvunturque ocyssimè. Alia quoque causa est, quòd pisces parere multitudinem fœtuum numerosam debeant; idcircò non intus capiunt, sed exteriùs per ova pariunt. Excipitur piscis canis vulgo, Venetiis Asiarius, qui tum oviparus, tum viviparus est; propterea quòd hic cartilagineus est, & frigidus, atque humidus, & ob frigiditatem mollitiem, & humiditatem molle generat ovum, quod molle existens si extra pareret, pareret propter suam mollitiem, ait *Aristot*. 1. *de gen. anim. cap* 10. & 11. quo fit, ut intra se vivum generet, atque hac ratione partim oviparus, partim viviparus sit:

Ultimò

Ultimò *formicæ*, & quæ corporum parvitate prædita sunt, ova pariunt tum propter eorum corporis exiguitatem animal intra se continere, & augere non potentem; tum propter fœtuum multitudinem, & numerosam earundem sobolem. Sed jam uteri pennatorum utilitates recenseamus.

CAP. III.

De Pennatorum Uteri Utilitatibus.

UTERI PENNATORUM, uti etiam cæterorum, *intus sunt* propter rationem ab Arist. adductam; Nam cum utero contineatur quod gignitur, idque custodiam, operimentum, & concoctionem desideret, hac ratione uteri, & vulvæ omnium intus sunt dicebat Aristot. locus enim exterior corporis & frigidus est, & offensioni expositus.

Duplex est autem *uterus pennatorum*, quoniam duplex substantia concurrit ad ovi constitutionem, quarum prorsus altera alteri dissimilis est, immo sibi ipsi etiam contraria, calida. s. & frigida; videlicet vitellus, & albumen, & cætera albuminis temperiem sequentia, ut cortex, membranæ chalazæ non poterat natura in uno utero contraria corpora constituere. Esse autem contraria vitellum, & albumen etiam *Aristot. 6. de hist. anim. cap.* 2. prodidit, his verbis. Naturam, vitellus ovi, & albumen habent contrariam non tantùm colore, verùm etiam virtute. Vitellus enim spissatur frigore, albumen non, sed amplius humet: contra, albumen spissatur igne, vitellus non; sed mollis persistit, nisi peruratur, magisque in aqua fervente, quàm ad ignem cogitur, atque induratur:

Horum porrò *uterorum alter superior, alter inferior est*, quoniam à lateribus in plano ambo poni haud quaquam poterant; propter ventriculum, intestina, renes, & alia ea parte collocata organa.

Cæterum *superior uterus vitellorum est*, optima ratione: calidæ enim parti, & leviori, ut vitello, superior locus magis conveniebat: contra frigidæ, & ponderosæ, inferior. Rursus quod intus in centro, poni priùs, quod extra, & ad circumferentiam, posteriùs debet. Rursus vitellus ex purissimo sanguine, tenuioreque conflatus, sublimem locum occupare à latrina, & excrementorum fæcibus distantem debebat: contra albumen, & cætera ex crassiore, pituitosioreque sanguine conflata infernum locum adipisci. Præterea vitelli ovum inchoabant, albumen, & cætera perficiebant, ut ad exitum, videlicet infernum podicem properaret. Ultimò vitelli ferè nudi, & mollissimi sunt, & ad patiendum aptissimi, propterea in tutissimo loco sunt collocati, qui sublimis est, & ab osse pectoris, & costis ex omni parte ab externis injuriis muniti defensique, ab internorum verò contactu, & compressione, ut ventriculi, intestinorum, renum, quæ infra sunt, semoti: contra totum ovum membranis, duroque cortice coopertum inferiùs poni, qua etiam parte exitum haberet, decebat, idque propè excrementorum loca degere nihil officiebat. Præterea uterus inferior cum totius ovi sit ovarium, meritò major, & amplior superiore est, qui vitellorum tantùm est uterus. Superior æmulatur uvarum racemum; quoniam, cum ovorum origo, & promptuarium à vitellis inchoët, primum vitellorum multitudo paranda erat: quæ cum decidua esset futura in secundum uterum, nulla alia figura ei magis conpetebat, quàm racemi, sic enim unus vitellus alterum non impedit. Propter hanc causam vitelli majores in circuitu sunt, & exteriùs positi, & pediculo appensi, ut augeri sine ulla difficultare, descendereque possint, ne ab aliis comprimerentur, vicissimque comprimerent. Sed quò minores vitelli, eò duriores sunt, ut durities exiguitatem tueatur. Ad hujusmodi vitellorum racemum vasa quam plura, & quàm suæ moli conveniat majora, deducuntur: quoniam racemi corpus non solùm sanguinem trahere pro sui nutritione, sed etiam longè copiosum pro vitellorum multitudine tum creanda, tum augenda debebat: ideoque vena cava, & magna arteria illi subjecta est, & proxima. Est vitellorum propemodum infinitus numerus in racemo gallinarum, tum quia naturæ unus, ac præcipuus scopus est generationem procurare, ac potiùs in ea tanquam naturalissimo opere in superfluis abundare, quàm deficere in necessariis: tum quia fæcundorum ovorum non omnia supponuntur, & quæ supponuntur, non omnia perficiuntur: tum præterea quòd ejusmodi animalia, & ova in eo genita, cum hominum in cibum magna ex parte essent cessura, ideo plurima gigni conveniebat. Unde & quæ ab his causis sunt remota, pauciora habent in Racemo lutea. Vitelli autem rotunda figura donati sunt, quò faciliùs descenderent, & per secundum uterum commodè volutarentur, & ex omni parte albumen susciperent.

Utilitates secundi uteri quod spectat: cur hic major, & inferior, & ad excrementorum locum positus fuerit dictum jam est supra, cum primo utero comparatus est. Sed longus quoque valdè est hic inferior uterus, caussa una est; quoniam non unum corpus, neque unius generis, ut solum albumen in hoc utero gignitur, sed quoque chalazæ, duæque membranæ, & cortex, quorum cuique proprium locum, corpusque assignare consonum erat. Quia igitur prout inter se varia ejusmodi corpora sunt, ita varia secundi uteri substantiæ proprietas, propriusque locus requirebatur: meritò non modò longum, sed etiam crassitie, incessu, & substantia varium esse oportuit: varium autem dico, quoad naturam, quamvis varium ad sensum exactè non appareat. Altera causa est, quoniam albumen assumit vitellus, dum sensim descendens sensim simul convolvitur per uterum, ubi est albumen, quod ibi gignitur, & perpetuò plùs, minùs, præsens est. Etenim opinandum est, perinde huic utero accidere, ac ventriculo. Ut enim hic cùm totius corporis nutritionis, & conservationis habeat rationem, ideò cibaria plura attrahit, quâm sit pro sui nutritione ex usu; quò fit, ut multum chyli illi superfluat, qui postea toti corpori est utilis: ita pariter hic uterus ex numerosis venis plus sanguinis trahit, quàm sibi opus sit: quem in albumen convertens proprium uteri alimentum non tamen totum in se recondit, & assimilat, sed multum illi superfluit; quod intus in utero relinquitur, ut inibi servetur, & eo vitellus obvolvatur. Non igitur mireris, si in hoc utero perpetuò albuminis copia redundet, ac detineatur: cui rei non parum conferunt tum spiræ, tum earum transversus situs, & ductus, tum denique internæ plicæ transversæ ad vitellum aliquantisper

tiſper morandum, nè ocyùs deſcendens albuminis adhærentiam, & appoſitionem aufugiat. Spiræ enim non per longitudinem ductæ, ſed tranſverſæ ſunt, quo in deſcenſu placidus motus, uniformiſque vitelli ſit. Si enim ſurſum, & deorſum porrectæ ſpiræ eſſent, ſurſum quidem tardè, ac difficulter; deorſum verò nimis velociter pondere ſuo vitellus moveretur cum ruptionis periculo. In hoc ſecundo utero notare etiam oportet principium, medium, & finem. Principio enim ſuperno in membranam tenuem, molliſſimamque degenerat, quæ orificium latius efformat, quaſi tubulum, aut infundibulum repræſentans, quò vitelli à ſua membrana ſeparati, & cadentes in ſecundum uterum devolvantur, ac perveniant, à quo amicè excipiantur: ideoque hic tubulus lævigatiſſimus, tamque amplus eſt, ut commodè ſingulo vitello tunc alioqui molliſſimo iter præbeat. Media uteri pars ea eſt, quæ & à prima, & à poſtrema differt non modò ſubſtantia, ſed etiam conformatione, ſubſtantia quidem, quia in prima, & tertia ſimilis ferè ſubſtantia eſt, membranoſa, & fibris rectis utraque donata: quia prima ad vitellum attrahendum, tertia ad iter ovo integro præbendum ſubſtituitur: conformatione, quia prima infundibulum imitatur: tertia meatum potiùs anguſtum, quàm latum inteſtinum refert, & ſatis longum, ubi ovum membranas primò, & ultimò corticem contrahit. At media pars, quæ albumini generando, & ſuppeditando ſubſtituitur, ſuum habet proprium principium à fine colli infundibuli, quamvis continuum ſit principium, cum infundibuli fine: & ampliſſimum eſt principium, uteruſque ampliſſimus ſpiris convolutus, & magnis plicis interiùs refertiſſimus, & albuminis feraciſſimus, quod vel ipſis oculis conſpicitur. Inferiùs autem propè podicem veſica ponitur ex eodem corpore conflata, atque reliquus uterus eſt: quæ ex altera parte orificium habet, in fundo clauſa eſt: hanc in indieis gallinis, & noſtris quoque obſervatam continere, & recipere galli ſemen exiſtimavimus: quod ſua præſentia, & mora tum totum hunc uterum, tum etiam ovum fœcundum reddat, uti infra exactiùs dicetur. Quoniam verò hic uterus albumini, chalazis, membranis, & putamini gignendo in ſingulo ovo comparatus eſt, quæ omnia ſanguinem copioſum expoſcunt, ideò membranoſum corpus venis refertiſſimum, veluti meſenterium, ad inteſtina poſitum, conſtitutumque eſt, quo hoc publicum munus ſufficienter expleatur; quod ſanè corpus duplicem præbet uſum, uti etiam meſenterium inteſtinis: Nam uterum colligat, & nè decidat, prohibet: tum verò ſtragulum ſeſe vaſis omnibus offert.

Ultimo loco, penſitandus *uſus eſt exitus ovi ſecundum latiorem partem.* Contrarium enim videri poſſet efficiundum eſſe. Nam ſi acutior pars egrederetur ſenſim meatum dilataret, & viam facilem latiori parti præberet. Sed cum latior ovi pars, ac ponderoſior declivem ſitum neceſſariò eſſet habitura, & materia deorſum vergens ſimul eam partem adauxiſſet, & ovum exeundi unam difficultatem omnibus modis ſubire debet; non curavit natura alteram potiùs, quàm alteram ſubiturum ovum eſſe, præſertim cum ſenſim via ſine ulla violentia ſe dilatet.

Supereſt nunc ovi jam geniti utilitates proponere, & recenſere. Sed quia video omnia ferè in ovo poſita non in primis ovum, ſed pulli generationem, formationem, nutritionem, augmentum, & tutelam reſpicere, & illi utilia eſſe, ejuſque gratia comparata, & facta; unde, & *Ariſtot. 2. de gen. anim. cap. 1.* ovi eſſentiam, ac definitionem tradens dicebat, ovum eſſe, cujus ex parte animal gignitur: reliquum cibus ei, quod gignitur eſt. (Nam vitellus, albumen, chalazæ omnino ad pulli generationem, nutritionem, & augmentum conferunt, ut ſenſu patet: membranæ verò, & cortex, etſi ad vitelli, albuminiſque tutelam conferunt, non minùs tamen ad pulli quoque tutelam conferre videntur, præterea ovi figura rotunda, oblonga, acuminata, & obtuſior, non niſi pulli generationem, & commodum ſitum reſpiciunt) meritò nunc ovi utilitatibus omiſſis, eas ad fœtus formationis tractationem remittemus, quam exequi in præſentia accingimur, initio ab ovi hiſtoria deſumpto.

CAP. I.

De Formatione fœtus Pennatorum Ovi Hiſtoria.

PENNATA omnia ex ovo gigni omnibus notum: quod & ſi intra ſe pariunt, non tamen intra ſe animal gignunt, ſed extra, nimirum foràs ovo emiſſo. Sunt nonnulla, quæ tum ova, tum fœtum intra ſe pariunt, unde tum ovipara tum vivipara cenſentur. Talia ſunt inter piſces quæ ab Ariſtotele cartilaginea appellantur, ut ſquatina, raja, canis, ſeu gallus piſcis, vulgo Venetiis aſiarius; & inter ſerpentes vipera. Sed nos priùs de pullorum formatione, quæ extra corpus fit, dicamus, initio ab ovi hiſtoria deſumpto: quod non modò pulli uterus, & locus eſt, ſed id etiam à quo tota pulli generatio pendet, quam ovum perficit ut agens, ut materia, ut inſtrumentum, ut locus, & ut alia, ſiquæ concurrunt.

Ovum omnibus notum à græca voce ὤον deductum nomen: ſed interponitur ut litera euphoniæ cauſa; ita dicitur quaſi ὤιον .i. ſolitarium, quia ſingularia pariat. Non enim veluti cæteri uteri intra ſe plures gignunt fœtus, ita ovum, quod pulli uterus, & locus eſt, plures ſed ſingularem quemque parit intra ſe pullum.

Quòd ſi interdum ovum duos obtinens vitellos intra ſe pullum cum quatuor cruribus, duobuſque capitibus, aut quatuor alis, & id genus monſtra pariat; nunquam tamen duo invicem ſeparati, ut duo dici poſſint, pulli ſunt, ſed unus duntaxat corporis truncus eſt, qui duo capita, quatuor crura, & alia iſtiuſmodi habet annexa.

Ovorum variæ enumerantur *differentiæ* ab *Ariſtot. 6. de hiſt. anim. cap. 2.* Quas antequam recenſeo, operæpretium duxi, ut exactior ſit ovorum varietatis notitia, à ſummo quodam principio differentias elicere. Videlicet ovum generaliter bifariam ſumi, vel propriè, vel impropriè. *Ovum propriè dictum* appello, cui ovi definitio ab *Ariſtot. 1. de hiſt. anim. cap. 5.* tradita, competit. Ovum eſt, ex cujus parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quod gignitur, eſt. *Impropriè* vero *dictum ovum* appello, quod ſimiliter *Ariſtot. 1. de gen. anim. cap. 2. ejuſdem cap. 1. tum 3. cap. 9.* eodem loco definivit, ex quo toto animal naſcitur, ut ſunt ova formicarum, muſca-

muſcarum, aranearum, quorundam papilionum, & alia id genus perpuſilla, & minuta admodum ova. Hæc *Ariſtot.* ferè perpetuò veritus eſt ovi voce nuncupare; ſed vermiculi nomine ipſa donavit loco citato: ubi ovorum diviſionem afferens dixit 1. *de hiſt. anim. cap.* 5. Animalium alia perficere partum, foraſquè mittere ſibi ſimile, ut ea, quæ animal edunt in lucem: alia nondum explanatum, ſuamque formam adeptum parere: quorum ſanguinea ovum pariunt, exanguia verò vermem: & loco cit. ubi diviſionem fœtuum animalium ita tradit, In lucem fœtu perfecto, aut animal editur, aut ovum, aut vermis; & afferens differentiam inter ovum, & vermem, dixit; Ovum eſſe, cujus ex parte animal gignitur, ex parte verò nutritur: vermem autem, ex quo toto animal gignitur. Quia tamen vulgo ova dicuntur & ad ſenſum potiùs ova apparent, quàm vermes, propterea *Ariſtot.* 5. *de hiſt. anim. cap.* 26. ait, Scorpiones terreſtres vermiculos ovorum ſpecie parere complures, & eis incubare: & *lib. eodem cap.* 28. ait, locuſtas parere vermiculos ovi ſpeciem gerentes.

Interdum *Ariſtot.* 1. *de hiſt. anim. cap.* 5. ejuſmodi ova *vermes* immobiles nuncupavit, ubi diſtinguens mutuò vermes dixit, aut continuò mobiles eſſe, aut immobiles: interdum ovi nomini ſubſtituit ſemen cartami, aut milii: ideòque dixit vermem omnia inſecta facere, excepto genere quodam papilionum, quod durum quiddam ſimile cartamo, id eſt cnici ſemini producit, ſed intus fluidum: & paulò poſt de generatione papilionum ex erucis ita ſcribit; Naſcuntur papiliones ex erucis, erucæ ex virentibus foliis, maximèque ex braſſica. Primùm minus quid milio conſiſtit in folio; mox vermiculi, inde contrahuntur, & accreſcunt: tum intra triduum erucæ efformantur; inde rupto putamine papiliones exeunt.

Tandem non dubitavit *Ariſt.* 5. *de hiſt. anim. cap.* 28. & *cap.* 29. & *cap.* 3. iſtiuſmodi etiam ova ſimpliciter nuncupare, & locuſtas in rimis ſua ova parere dixit: & bruchorum fœturam ova appellat: & rurſus ait, *Ariſtot.* 1. *de hiſt. anim. cap.* 5. cicadas fœminas à coitu ſuaviores maribus eſſe: quippè quæ ova candida guſtui habeant grata, at vermes ovum parere unicolor, & cute molli dixit: denique ſæpius ita loquutus eſt Gal. quoque. v. de comp. med. ſec. loc. ova araneorum nominat. Igitur quæ impropriè ova vulgò dicuntur ab *Ariſtot.* 3. *de gen. anim. cap.* 9. paſſim *vermiculi* appellantur; interdum *vermiculi ovi ſpeciem gerentes*; interdum *vermiculi immobiles*, nonnunquam *ſimilia cartamo*, aut *milio*, nonnunquam ſimpliciter *ova*. Revera autem & ova, & vermes ea poſſumus nominare: propterea, quòd ſi ova ſunt, parùm abeſt, quin vermes ſint, cum pauculo ſpatio vermes evadant: Quòd ſi vermes ſint, tamen ova ad ſenſum videntur, quod membrana obvolvantur, ut ova; cum interea intus vermem habeant, ut dicit *Ariſtot.* 5. *de hiſt. anim. cap.* 29. de locuſtis: quarum vermiculi terra quadam prætenui tanquam membrana ambiuntur; qua diſſecta emergunt locuſtæ, & evolant: & paulò poſt. Hìc conctione peracta exeunt ex illo terreno amiculo parvæ locuſtæ.

Cæterum hoc loco, ut æquivocatio omnis tollatur, illud ſcire convenit, quòd inſecta, quæ per coitum gignunt, ferè omnia ut plurimùm *ovi* pariunt, atque hæc in nonnullis in toto generationis curſu, & ſerie unica ſunt, ut in muſcis, apibus, veſpis, formicis: in nonnullis duplicia, ut in erucis, locuſtis, ſericinis animalibus bombicibus, & omnibus, quibus animal non unicam, ſed duplam, aut trinam generationem ſubit, & in aliam ſpeciem mutatur. Nam ſericina animalia primùm ova ſunt, quæ mutantur in vermes, inde vermes juſtum incrementum aſſecuti ſeſe in folliculum à ſe ipſis fabricatum includunt, & evadunt *Aureliæ* χρυσαλλίδες ita ab Ariſtot. dictæ, quæ ſunt ferè immobiles: & paulò poſt tertiò evadunt papiliones, qui rupto folliculo foras evolant.

In iis igitur, quarum trina ſuccedit generatio, bina conſpiciuntur ova, videlicet prima, ex quibus primò vermis gignitur; & ſecunda, in quæ poſtea veluti in folliculos ſeſe includunt.

Sunt præterea nonnulla ova unica quidem, ſed tamen quæ prima, ſeu primogenia non ſunt, hoc eſt à principio non apparent: ſed poſtea, ut ſunt erucæ illæ, quæ ſpontè naturæ oriuntur, quæ à principio vermiculi ſunt, poſteà auctæ, & erucæ factæ ſe ſe in folliculum includunt, qui ovi ſpeciem refert. Nullum horum propriè ovum appellavit *Ariſtot.* 3. *de gen. anim. cap.* 9. ſed vermem; tamen ab ovi ſpecie ambo ova dixit, hoc eſt, & unica, & duplicia pluribus in locis. Nam de primo ovo ait, quòd erucæ, & fœtus aranearum, & complurium aliorum primordia eſſe videntur ova, quòd propter figuræ orbiculatam ſpeciem ova appareant, & locuſtas in rimis ſua ova parere aſſeruit. De ſecundo antem ovo loco citato de gen. an. paulò infra *Ariſtot.* 5. *de hiſt. anim. cap.* 28. dicit, omne hoc vermiculi genus, ubi ſuæ magnitudinis finem receperit, quaſi ovum efficitur: indureſcit enim putamen eorum, & tantiſper immota redduntur, quod in vermiculis apum, & veſparum, atque etiam in erucis apertum eſt. Quia verò ejuſmodi ab Ariſtot. potiùs vermes, quàm ova dicuntur, ideò ſubjungit cauſam, cur non ova, ſed vermes appellentur: dicens ovum nequaquam figura, aut mollitie, aut duritie definiendum eſſe: etenim ſunt conceptus nonnullorum duri, quamvis, ovo diverſi: ſed quòd totum mutetur, nec ex parte ejus animal gignatur, id vermis eſt, inquit Ariſtot. Et de ovis impropriè dictis, eorumque differentiis hactenus.

At *ova propriè dicta*, quorum ex parte animal gignitur, & ex parte nutritur, de quibus ſermo à nobis potiſſimùm inſtituendus eſt, *Ariſtot.* 2. *de gen. anim. cap.* 1. diviſit in perfecta, & imperfecta. *Perfecta* dixit, quæ in utero abſolvuntur, & conſummantur: *Imperfecta* verò, quæ excluduntur debitam magnitudinem minimè aſſecuta, ſed extra poſtea adaugentur, ut piſcium ova, & cruſtatorum, & mollium. Nos in præſentia: aliis poſthabitis, de *perfectis* agemus: quorum *differentiæ* deſumuntur à colore, figura, magnitudine, duritie, & mollitie, fœcunditate, & id genus aliis. *A Colore*, quia alia alba ſunt, ut bona eorum pars, videlicet columbarum, Gallinarum, ut ait *Ariſtot.* 6. *de hiſt. anim. cap.* 2. loco citato: alia alterius coloris, videlicet pallida, ὠχρὰ græcè ut paluſtrium: aut rubicunda ut tinnunculi: & hæc vel unius coloris ſunt, ut jam propoſita; vel maculata, aut punctis diſtincta, ut phaſianorum, meleagridum.

Figura, quia alia ova ſunt perfectè rotunda, ut piſcium; alia oblonga, quæ dupliciter adhuc variant: alia enim

enim ex altero extremo latiora, crassiora, & obtusiora, ex altero acutiora, ut gallinarum; alia æqualia ex utroque extremo sunt, ut serpentum.

Rursus *magnitudine* quoque variant: quòd alia minima, ut piscium, formicarum; alia parva, ut avicularum, & serpentum: alia magna, ut gallinarum: alia maxima, ut anserum, & pavonum: alia perquam maxima, ut struthio cameli, è quorum putaminibus ferunt Æthyopes casas suas tegere.

Item differunt ova per *mollitiem*, & *duritiem*: appello autem dura ova, quæ cortice donantur; mollia, quæ eo carent: unde alia sine duro cortice, ut serpentum; alia cum ipso sunt, ut cætera: atque hæ differentiæ ab exteriùs positis desumuntur.

Rursus ova inter se differunt *per ea, quæ interiùs adsunt*: qua ratione ait Aristot. alia plus lutei, ut palustria, alia minus habent, ut alia.

Potissima autem ovorum differentia (ni fallor) desumitur ab *ovi fœcunditate*, secundum quam alia irrita sunt, alia fœcunda. Potissimam autem hanc esse differentiam ex eo patet, quòd his imprimis sunt nomina propria indita, qualia sunt ova subventanea, Zephyria, canicularia, urina, hypenemia, synosira. *Ovum subventaneum*, & *irritum* latinis, *Aristot*: verò 6. *de histor. anim. cap.* 2. ἀνεμιαῖον, & ὑπηνέμιον, Platoni ἀνεμίδιον, & Aphrodiseo ἐξούσιον ita dicitur, quòd vento conceptum sit, è quo gigni nihil potest. Antiqui enim opinabantur ovum vento concipi posse, propterea quod tunc ova gignunt pennata, cum singulares quidam venti flant: inter quos *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. voluit, præcipuum esse *Zephyrum*; unde *Zephyria* ova appellata quoque sunt: eò quòd, ut dicit Aristot. verno tempore aves flatus illos fœcundos ex Favonio seu Zephyro recipere videantur. Utrum autem aut per os, aut per vulvam, aut per totius corporis poros, aves favonium recipiant, non ita liquet. Neque mirandum, priscos credidisse, ova à vento quopiam generari, cum quoque in Hispania, hoc est Lusitania ex vento equas concipere, & tres annos tantum vivere Varro testetur 2. de re rustica, & Virg. 3. Georgicorum. Subdit Aristot. idem fieri, hoc est generari ova subventanea, seu Zephyria si digito in genitale palpetur. Ova hæc *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. stericia, & minora, ac minùs jucundi saporis, & magis humida, quàm ea, quæ fœcunda gignuntur, sed plura numero esse ait. Ova quoque græcè appellantur αὐτόματα id est *spontanea*, quòd sponte oriantur, id est sine semine, & utero. Ultimè dicuntur *ova urina*, & *synosira*, quæ à grammaticis cum prædictis confunduntur propter etymon, quòd uros ventum significet: sed diversa sunt, ut ex Plinio, & *Aristot.* 3. *de gen. anim. cap.* 1. patet, qui ait, esse ova depravata, vitello corrupto, & diffuso, eo modo, quo vinum æstate fæce subversa corrumpitur. *Plinius lib.* 10. *cap.* 58. autem urina ova dicit esse ex incubatione derelicta, & idem habet *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 4.

His de ovorum differentiis ita exploratis jam ovi compositionem aggrediamur. *Componitur ovum* ex *vitello*, *albumine*, *chalazis duabus*, *tribus membranis*, videlicet una vitelli propria, duabus totius ovi communibus, demum *cortice*: quibus duo addenda sunt, quæ verè ovi partibus annumerari non possunt: Alterum est quædam exigua *cavitas* in obtusiore ovi parte intus propè putamen efformata; Alterum perexiguum, albumque vestigium quasi rotunda *cicatricula*, vitelli superficiei adnata. Quorum omnium historia exactiùs nobis afferenda est, ab externis exordientibus.

Ovi exterius operculum *cortex*, & *Putamen* appellatur à Plinio: ovi testa à Quinto Sereno: græcè autem pluribus vocatur nominibus ὄστρακον Aristoteli κελύφιον & κέλυφος Hippocrati, λέμμα Aristophani; λέπος Anatolio; quæ omnia nomina testam duram, & squamosam significant. Est enim exterius ovi integumentum durum, tenue, friabile, porosum, colore vario, nimirum candido, pallido, rubro, maculato, & punctis distincto: videlicet gallinarum, & columbarum candido, palustrium pallido, tinnunculi rubro, ut minium, Phasianorum maculato; punctisque distincto, ut ait *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. Putamen non omnia ova sortita sunt. Etenim serpentium ova eo destituuntur, & gallinæ aliquot solent, raro tamen, sine cortice ovum parere: id quod Aristot. vitio quopiam evenire scribit, ova cuncta volucrum duro putamine constare tradidit.

Putamen quanquam durum est, non tamen æqualiter in omnibus partibus durum apparet, sed durius ad ovi principium, & superiorem partem est. Appellat autem Aristot. superiorem ovi partem, & principium, acutam ovi partem, quæ posteriùs exit. Sed hæc sententia evidentibus consentire non videtur, quia pars obtusior, ovi principium est, videlicet pulli principium; nisi fortè Aristot. ovi principium distinguat à pulli principio, aut codex depravatus sit. Sed si dicamus, Aristot. errasse, ejus error ab eo fortè fluxit, quia falsò existimavit pro ovi augmento appendiculam quasi umbilicum, acutæ ovi parti appensam esse, ex qua augmentum ovo accedit, id quod sensui non consentire suprà demonstratum est. Sub putamine duæ consistunt membranæ totum investientes ovum; quarum prima cortici proxima, firmior, crassior, minusque mollis, quàm subjecta liquoribus contigua.

Postea albumen, vitellus, & chalazæ apparent. *Albumen, ovi* albus liquor Plinio, ovi candidum Celso, ovi albor Palladio; Item ovi album, & albamentum Apicio. Græcè λευκὸν; ab Aristot. ὠοῦ λεύκωμα ab Anaxagora ut apud Atheneum ὄρνιθος γάλα .i. lac avium dicitur: quod idem sensit Alcmæon Crotoniates, ut refert Arist. Est ovi liquor frigidus, lentus, albus, varius crassitie. (Nam ad obtusam, acutamque ovi partem liquidius, in aliis partibus crassius visitur:) & copia (copiosior enim est ad obtusam ovi partem, minùs ad acutam, & adhuc minus in cætera ovi parte) vitellum undique obtegens, & cingens.

Vitellus autem à vita sic dictus est, quòd eo vivat pullus: dicitur quoque à colore ovi luteum: græcè χρυσὸν Hippocreti χλωρὸν Aristoteli ὠχρὸν, & λέκυθον: Antiqui, ut Suidas ex menandro νεοττὸν .i. pullum appellarunt: quòd existimarent ex ea ovi parte pullum nasci. Est ovi liquor mollissimus, tenuissima membrana obductus: qua abrupta effluit, neque amplius in se constans detinetur; in medio ovi consistens: colore modo luteo, modo inter flavum, & pallidum medio, perfectè rotundus, magnitudine varius, pro pennatorum magnitudinis varietate, palustria enim plus lutei, terrestria plus albi habere scribit *Aristot.* 6. *de hist. anim. cap.* 2. Unicus vitellus in quoque ovo est, raro duo reperiuntur, alter alteri superpositus, ut in majoribus ovis.

Cha a-

Chalazæ à grando, seu grandines, sic enim appellantur ab *Aristot. 6. de hist. anim. cap. 2.* sunt uti aliàs dictum est, duo corpora grandini similia, alba, concreta, nodosa, luciditatis cujusdam non expertia, ut grando. Hæc non in albumine quidem solùm degunt, sed vitello magis, quàm albumini adhærescunt, ejusque membranæ appenduntur. Longiusculaque sunt, ita ut in decocto ovo ex altero extremo ipsi vitello ex altero membranæ albumini proximæ, & superstanti appendantur. Sunt *duæ* chalazæ, uti quoque *Aristot. 6. de hist. anim. cap. 1.* dicit, altera, & minor in acuta ovi parte consistens, altera in latiore, & obtusa, quæ major est, & longior, ex duobus, aut tribus nodis quasi grandinis granis, globulisque conflatæ, ita modico intervallo inter se distantibus: ut alter alterum tenui substantia ejusdem generis quasi funiculo conjungat, & copulet: in Indica gallina, & majoribus avibus plures visuntur globuli, & nodi, & propter plures nodos, quasi grandines, quos utraque chalaza obtinet, chalazæ in plurali numero, non chalaza in singulari, ab Aristot. (uti opinior) dictæ sunt. Quòd si nos per singularem interdum pronunciamus, causa est, nè æquivocatio cadat, dum alteram alteri comparamus, videlicet eam quæ in obtusiore, & eam quæ acutiore est ovi parte, ut Aristot. quoque dixit has duas chalazas, alteram parti superiori vitelli, alteram inferiori junctam.

Hæ reperiuntur indifferenter in ovo gallum experto, & non experto: perpetuoque adsunt. Neque enim ego non adesse unquam comperii. Quòd si aliquando ovum chalazis destitutum invenias, dicas, id omninò præter naturam esse, & rarissimè contingere, aut analogon quid esse positum, ut in minimis ovis: ego sane, ovo omisso anserino, indico, gallinaceo & nostratis gallinæ, in quibus magnitudine effatu dignæ chalazæ visuntur, inveni insuper manifestè in columbo domestico, nec non turrita adesse chalazas: quinimo conspectui sese quoque obtulerunt, vel etiam in perquam exiguis passerculorum ovis, in quibus perinde tenuissimus, albusque pilus, aut filum, aut nervulus, oculorum acie fuit cernere, sed id tantummodo in claro sole primaque ejus luce à sole proficiscente, nequaquàm in secunda; ut ex his concludendum videatur, consentaneum esse omnibus chalazas adesse ovis, abstinui autem formicarum ova, & alia id genus per quam minima contemplari, ratus oculi hominis aciem illuc non perventuram, sed chalazis analogon quid in similibus immensæ exiguitatis ovis supponendum esse conjeci.

Jam igitur omnia corpora ovum componentia descripta, & proposita sunt. Nunc duo alia, quæ potiùs ovi affectiones, quàm partes appellare licet, recensenda supersunt. Unum est alba veluti *cicatricula* perexigua, rotunda, & plana, ut circulus lentis magnitudinem æquans, quæ cuique vitello impressa, adnataque conspicitur: quam existimavimus esse ipsius pedusculi separationis vestigium. Eam in magno vitello duplicem aliquando observavimus, alteram alteri satis propinquam, & alteram altera minorem, quòd duplici pediculo fuerit meritò donatus, quò firmiùs magnus vitellus ovario, seu racemo appenderetur: quod ita esse, propinquitas utriusque manifestat.

Alterum est exigua quædam *cavitas* in obtusiore ovi parte intus propè putamen efformata, non exactè in cacumine, sed ad latus, & inferiùs quadantenus obliquè, procedensque interiùs è directo subjectæ respondet chalazæ, quam intueberis ovo adversa luce posito.

In gallinis, & aliis plerisque *circulum* refert: in anate, & ansere cavitas quidèm adest perpetuò, sed exactè circulum non refert. Ea si conspiciatur simul, atque ovum editum est, & recentissimum, *perexigua* apparet, ut perexiguus nummulus vulgò soldino appellatus, ferèque minimi digiti unguem non excedit: sensim tamen subinde major redditur, quò requieta magis ova sunt, utputa ab ambiente exiccato ea parte paullatim albumine: sed in pullo jam in ovo efformato adhuc amplior efficitur: amplissima autem est, ita ut propemodum ovi medietatem æquet, & obliqua admodum, cum pullus grandis est, & ad exitum properat.

Ferè semper *unica* visitur: semel tamen in cocto ovo triplicem inveni, unam alteri contiguam, omnes sanè in cacumine positas, duas tamen æquales, tertiam minorem. Hanc cavitatem cupio vos non oscitanter observare propter usus non vulgares, quos præbere suo loco audietis; necessitatem hujus cavitatis conjicies ex duobus; primum ex ratione Aristot. desumpta à testibus, quòd scilicet hujus necessitatis ratio inde habetur, quia omnibus perpetuò inest ovis: Deinde, quia cum ovo descendente per partem obtusam cavitas adest; repleri sane tota obtusa pars deberet ex pondere corporum ovi internorum, natura tamen ne id succedat, & cavitas omnino ea parte paretur, ovi membranam propè corticem ubique positam, inibi circulo circum corticem alligat relicta ea corticis parte sine membrana, ut cavitas memorata insculpta remaneat.

Illam omninò intueberis, si totum ovi corticem dimidiatim dividas, & tum interiùs cortice ea parte abrupto inspicias; interiùs enim membranæ planum circulum: exteriùs verò nudum & solum corticem conspicies. In tenuiori verò & interna ovi parte ad ejus acumen cavitatem ejusmodi conspicies nullam. Hanc cavitatem eam puto esse, quæ à *Plin. lib. 10. cap. 52.* dicitur ceu gutta eminens in putamine, quæ à cacumine inest. Nam humor mobilis, ut gutta, visitur in anate indica, & nonnullis quoque aliis, eaque præterea pars est, quæ etiam ovi umbilicus esse censetur, propterea quòd inibi fœtus suæ generationis initium sumat. Etenim fœtus in media hac cavitate palpitare incipit, ubi etiam Chalaza consistit. Plinius autem ab *Aristot. 3. de gen. anim. cap. 2.* id totum desumpsit. Et de ovi historia hactenus.

CAP. II.

De Ovi actione, hoc est de Pulli generatione.

JAm quomodo ex ovo pulli generatio sequatur inquirendum ab eo Aristot. & Galeni principio, quod etiam ab omnibus conceditur exordientes, videlicet quòd omnia, quæ in hac vita fiunt, ab his tribus fieri conspiciantur, artificibus, instrumentis, & materia: ut igitur in operibus artis faber ærarius ipse quidem est artifex; Instrumenta, malleus, & incus; Materia, ipsum æs; effectus, seu apotelesma est lebes v. g. vel concha: sic in naturæ operibus, & artifice opus erit instrumentis, & materia. Sed illud scire convenit, quòd in

in artefactis artifex, & inſtrumentum ſunt ſeparata, ut faber, & malleus, pictor & penicillus: at in naturæ operibus conjuncta ſimul, & unum ſunt: ſic jecur, & opifex, & inſtrumentum gignendi ſanguinis eſt: ſic ventriculus opifex, & inſtrumentum chyloſis eſt: ſic quæque corporis pars ut rectè proin *Ariſtot.* 3. *de gen. anim. cap.* 4. dixerit moventes ab inſtrumentalibus diſtinguere non facilè eſt. Ratio affertur à Galeno in libr. de form. fœtus, quia in arte factis opifex forinſecus attingit, in naturalibus opifex cauſa inſtrumentis indita eſt, & per organa tota permeavit.

Quare in pulli procreatione, & agente tantùm opus erit, & materia: atque in his duobus potiſſimùm verſari oratio debet: Quæ duo explicans *Ariſtot.* 1. *de hiſt. anim. cap.* 20. dicebat, marem formam, & principium motus præbere, fœminam verò corpus, atque materiam: atque has duas cauſas lacti comparabat. Nam in lactis concretione, corpus lac ipſum eſt; coagulum verò principium ſpiſſandi, cogendique obtinet. Sed cum in ovo non ſolùm pulli generatio fiat, ſed etiam augmentum, & nutritio, ideo non agens tantum, & materia, ſed etiam alimentum indagandum in ovo eſt: quia ſimul atque pullus generari, ſtatim & nutriri quoque incipit, & augeri; ideoque Ariſtot. dicebat, naturam ſimul, & materiam animalis in ovo reponere, & ſatis cibi ad incrementum. Contineri autem in ovo & materiam, & pulli alimentum eo argumento ex Hipp. conjicitur, quòd ubi excluſa eſt volucris, nullus humor in ovi teſta ineſt, qui memorabilis exiſtat.

Tria igitur de pulli generatione in ovo indaganda ſunt, agens, materia, & alimentum. Sed de his tribus primo ſtatim veſtibulo difficultates tres inſurgunt. Prima ad pulli materiam, & alimentum ſpectat. De horum utroque Hipp. in lib. de natura pueri ita ſcribit; *pullum ex ovi luteo generari, & ex albo nutriri, & augeri.* Atque idem ſenſiſſe priſcos illos ſapientiſſimos ex eo patet, quod Suidas ex Menandro ſcribit, vitellum νεοττὸν id eſt pullum appellatum fuiſſe, quod antiqui exiſtimarent, ex ea parte pullum naſci. Et hæc ſententia adhuc confirmatur ex Anaxagora, à quo, ut Athenæus ſcribit, ovi albumen appellatum eſt ὄρνιθος γάλα id eſt lac avis, quod nil aliud ſignificat, quàm alimentum avis. Confirmatur idipſum ex Alcmæone Crotoniata, qui, ut refert *Ariſtot.* 3. *de gen. anim. cap.* 2. ipſe quoque ovi albumen nuncupavit ὄρνιθος γάλα, & expreſsè dixit, pro cibo pullis eſſe, licèt propter coloris affinitatem lac appellaverit. Quinimmò Ariſtot. eo loci ſcribit, hanc opinionem hominum fuiſſe: quaſi diceret, tunc temporis omnes ferè homines exiſtimaſſe, albumen eſſe pulli alimentum, luteum verò materiam. Igitur Hipp. Anaxagoras, Alcmeon, Menander, & priſci philoſophi, penèque omnes alii voluerunt, pullum ex vitello generari, ex albumine verò nutriri. Confirmat hanc opinionem Hipp. experientia, dum dicit, experientia confirmatum eſſe, ex ovi luteo pullum naſci, & ex albo nutriri, & augeri. Quæ ſanè experientia quomodo habeatur ab Hipp. non dicitur: niſi fortè nos dicamus, experientiam deſumptam eſſe ab ovo duplici donato vitello, ex quo gigni pullus quodammodo duplex videtur, nimirum cum duobus capitibus, quatuor cruribus, & ſimilibus, cum tamen unicum, & ſimplex adſit albumen.

Sed prætera Hippocratis, & priſcorum experientia confirmari poteſt obſervatione à me facta in magno ovo; quod non perperam exiſtimavimus binos adeptum eſſe vitellos: in quo tamen unum tantum invenimus, qui naturalis erat: alterùm autem verſus partem obtuſam corpus non fuit vitellus, ſed globulus vitello paulò minor, rotundus, duriuſculus, & veluti membranoſo corpore circundatus: quo tranſversè inciſo abſceſſum eſſe exiſtimabamus: ſed potiùs naturale corpus eſſe comperimus, quòd nihil præter naturam in ſe contineret, nam repletum ferè totum erat ſubſtantia parenchymati jecoris ſimili, quæ tum colore, tum conſiſtentia, tum odore carnem jecoris referebat: quo modo aliquando decoctum in aqua ſanguinem per venam ſectam emiſſum comperimus evaſiſſe ſimilem jecoris parenchymati, tum colore, tum odore, tum ſapore, tum conſiſtentia. Si igitur ex vitello jecur generatur, ergo & aliæ partes ex eodem procreabuntur, & corporabuntur, ut opinio antiquorum erat.

Contra hanc tamen opinionem *Ariſtot.* 6. *de hiſt. anim cap.* 3. & 3. *de gen. anim. cap.* 1. & *cap.* 3. & cum eo *Plin. lib.* 10. *cap.* 53. dixerunt *pullum ex albo liquore ovi corporari, ex luteo nutriri.* Quia verò *Ariſtot.* nihil non probatum reliquit, propterea 3. *de gen. anim. cap.* 2. hanc ſuam opinionem ex vitelli, & albuminis contraria natura probare nititur hoc modo. Vitellus, & albumen inter ſe ſunt contraria, & natura eorum contraria ex eo dignoſcitur, quòd luteum gelu duratur, & coit; calore contra humeſcit: ideòque cum vel in terra, vel per incubitum concoquitur, humeſcit: at quod tale eſt, cibus congruus animalibus naſcentibus eſt: etenim alimentum & humidum, & fluidum eſſe oportet, ut facilè permeare poſſit, teſte eodem Ariſtot. eodem capite paulò infra ubi ait, cibum pullis humidum eſſe oportet, qualis plantæ ſuppeditatur ad corpus alendum. Albumen contra gelu non concreſcit, ſed magis humeſcit, ignitum verò ſolideſcit: ideòque cum ad generationem animalium concoquitur, craſſeſcit: quare ex hoc conſiſtit animal. Nam partes animalis ſolidæ, non niſi per concretionem, quæ fit à vi caloris, fiunt, & conſtituuntur: Itaque cum vitellus à calore fluidus efficiatur, meritò alimentum pullo eſt: contrà albumen, cum à calore craſſeſcat, meritò in ſolidas pulli partes ſecedit.

Unde jure ex Ariſtot. ſententia ex albo liquore ovi corporatur pullus, ex luteo nutritur. Atque hæ ſunt ſententiæ ſummorum virorum, ex quibus incertum eſt, ut videtis, quid ſtatuendum ſit de materia, & de alimento pulli: hoc eſt, quænam materia, quodvè alimentum in ovo ipſius pulli ſit: an vitellus, an albumen: nam corticem, & membranas eſſe materiam, & alimentum pulli nullus omninò dixerit.

Sed & de *agente* dubitatur. Nam cum agens ſit maris, ſeu galli ſemen, ut cuique ex ovis ſubventaneis, ſeu Zephyriis appellatis perſpicuum eſt, quæ irrita, & infœcunda ſunt, quòd gallo fuerint deſtituta, tamen quid ſit illud, & ubi in ovo ſit galli ſemen ignoratur. Ac *gallum* quidem *ſemen in gallinam mittere* certum eſt. Videmus enim gallum gallinæ ſupervenire, & aliquid immittere: quod proculdubio aliud quàm galli ſemen non eſt: propterea quòd gallus teſtes habet, & ſpermatica vaſa. Sed & nuper hujus rei obſervatio à me facta eſt in Gallo veteri annorum circiter ſeptem, in quo vidimus, ſiniſtro vaſi ſpermatico per totam ejus longitudinem, aſſocia-

tum alterum vas decuplo ipsomet spermatico grandius, corpus arteriæ referens: quod suo principio pone testem appendebatur, inde verò deorsum rectà ferebatur usque ad uropygium, & anum: ubi orificium habebat valde latum, quo aperto materia effluxit copiosissima lacti similis, qua totum quoque vas erat repletum usque ad summum, non tamen prorsus tum colore, tum consistentia simili. Nam in principio alba quidem, ac dilutior, ut puta minùs concocta: fine verò albissima, minùs liquida, magisque cocta apparuit. (Putavimus, hujusmodi vas esse loco varicosorum assistentium, ceu promptuarium seminis: quòd illorum in morem spermatico vasi adjaceat: non tamen erat varicum modo intortum, aut anfractuosum, sed æquale, & læve rectà deorsum ferebatur: Præterea materiam albam lacti similem semen esse conjecimus; ob album ejus colorem cuique semini proprium: unde pisces vulgò dicuntur (da latte) quòd semen lacti simile in seminis conceptaculis retineant: & *Aristot. 5. de hist. anim. cap. 5.* de semine loquens, dicebat; & lacteum pisces omnes cartilagineos emittere humorem: Quod sanè semen transumi, atque deponi à spermatico vase in hujusmodi amplissimum vas, opinati fuimus. Copiam autem tantam materiæ, seu seminis prius admirati, tandem conjecimus, necessarium fuisse, ut tot gallorum coitibus, quot paucis horis, immò una horula peraguntur, sufficeret.) In dextro autem latere, nihil tale observavimus, sed videre visi sumus in fine bipartiri vas propositum, & majorem portionem ad sinistram, minorem verò ad dextram regionem tendere. Penem autem galli reperire non potuimus.

Inquirerè hic dignum esset quomodo seminis exigua tantùm portio in singulo coitu emittatur, non autem confertim totum, quod consistit in vase: præsertim cum vas rectà deorsum descendat, & amplissimum, amplissimaque cavitate donatum sit. Præterea cur in sinistro tantùm latere ejusmodi vas reperiatur, cum tamen dextrum quoque vas spermaticum adsit. Sed his in aliud tempus rejectis ad propositum nostrum redeamus.

Cum igitur certum sit ex his gallum, semen in gallinam ejaculari, illud tamen nullibi in ovo apparet. Neque verò illud esse galli semen opinandum est, quod vulgares homines, potissimùm autem mulierculæ in ovo passim, la galladura, appellitant, quæ in ovi summitate consistit, propterea quòd hæc corpora chalazæ sunt, quæ in ovis gallum tum expertis, tum non expertis insunt: in omnibus enim ovis chalazæ visuntur, ac reperiuntur, & fœcundis, & irritis: quod non contingeret, si chalazæ essent galli semen, in ovo igitur galli semen non adest, sed quod majus adhuc est, neque etiam adesse potest, propterea quòd in ovum galli semen pervenire non valet. Ratio est, quia gallus & si penem, & semen in gallinam immittit, utrunque tamen exiguum est, cum ocyssimè se expediat: locus autem, in quem immittitur, ac pertingit, propè podicem est, ubi ovum jam perfectum corticem habet, aut saltim densa tunica obductum est, quam galli semen penetrare non potest.

Neque dicendum ullo modo est, semen longiùs ab utero rapi, cum & plicæ interiùs, & spiræ exteriùs, & prolixa uteri longitudo id prohibeant: quinimmò si aër intus per podicem insufflatus non permeat longiùs, ut supra demonstratum est multò minùs semen permeare poterit.

Et ex hac difficultate alia quoque tertia oritur. Nam etsi Galli semen agens in ovo est, ita ut pullus, non nisi galli seminis virtute, ac facultate oriatur; experientia tamen commonstrat, id solum sufficiens non esse, sed locum quoque ut agens necessariò requiri. Unde etsi ut plurimùm ova cubando, seu in cubatione gignitur pullus, non rarò tamen etiam in fimo fit, ut Plinius in Fimetis Ægypti fieri tradit: nonnunquam intra mulierum mammas, ut in sericinis ovis; interdum in aqua tepida positis ovis ex Aristot. sententia, interdum in ripis fluminum, ut ex ovis piscium, ut Aristot. similiter scribit: interdum sub terræ gleba, ut in ovis serpentum. Quæ sanè difficultas ex eo quoque adaugetur, quòd uti refert *Aristot. 2. de gen. anim. cap. 4* Democritus locum membra formare secundum formam parentum voluit: & Empedocles uterum calidum mares facere, frigidum fœminas: ex quibus auctoribus vis efficiens in loco ponitur. Quinimmò *Aristot. 6. de hist. anim. cap. 2.* ad hujusmodi propositum, scribit historiam cujusdam potatoris Syracusis, qui ovis substoria in terra positis, tandiù potabat, donec ova ederent fœtum: signum manifestissimum, locum multum conferre ad fœtûs generationem. Patet igitur, controversiis plenam esse tractationem ovorum pulli.

Ad primum autem dubium, quod attinet de pulli *materia*, & *alimento*: cum Hippocrates Anaxagoras, Alcmæon, Menander, & prisci ex una: & Aristot. & Plinius ex altera parte sibi invicem sint contrarii: Ideo non video quo modo solvi, aut componi hæc inter eos controversia possit. Propterea ego meam afferam sententiam, ut à vobis judicetur (auditores) paratissimus eam mutare, si opus sit. Utrique primùm consentio, videlicet Hippocrati quod ex albumine, & Aristoteli quòd ex vitello nutriatur pullus. Dissentio ab utroque videlicet ab Hipp. quòd ex vitello nascatur, & ab Aristot. quòd ex albumine corporetur pullus. In summa *opinor ego, tàm vitellum, quàm albumen pulli tantummodo alimentum esse, nequaquam materiam*: quæ sententia, ut videtis, partim consentit, partim dissentit à propositis auctoribus. Quamvis Aristot. uti dictum est, unicam tantum adduxerit rationem, ut suam probaret opinionem: Hippocrates verò dixerit, id experientia comprobatum esse; ego tamen hanc meam opinionem tribus probabo argumentis à sensu depromptis.

Et primò *neutrum ovi liquorem esse pulli materiam*, ita demonstratur. Id, quod esse pulli materia debet, ex qua pullus corporatur, & gignitur, consumi debet, prout pulli generatio consummatur, & perficitur; hæc est major propositio, quæ ita probatur ex Gal. & Aver. Quia projecto in uterum semine animalis, aut plantæ in terram, illud sensim, & sensim verti videmus in corporis particulas: neque cessant partes spermatis recedere, & commutari, donec ex eo omnes perfectè compleantur corporis partes. Minor propositio est. Sed neque vitellus, neque albumen consumitur, dum pulli generatio consummatur; id quod probatur; quia consummata pulli generatione adhuc vitellus, & albumen superstites sunt usque ab finem, hoc est, usque quo pullus excluditur; ergo vitellus, & albumen, materia ex qua pullus corporatur, esse non possunt.

Probo modò, *vitellum*, & *album esse pulli alimentum* hac ratione. Alimentum pullo suppeditari debet, non solùm ubi fœtus in ovo concluditur, sed etiam ubi extra ovum exclusus pullus est, quia nutritio per totum vitæ cursum nos associatur, & comitatur: Sed extra, pullus per os nutritur, & per exterius alimentum; ergo in ovo consistens nutrietur ex iis, quæ in ovo sunt: quæ etiam in ovo conservabuntur usque ad exclusionis pulli tempus: sed vitellus, & albumen conservantur in ovo usquequo pullus erit, ergo pulli erunt alimenta:

Neque possunt esse generationis materia, quia generatio ut diximus intra paucos dies consummatur, & finitur: & post paucos dies cessat, & feriata jacet generatrix facultas: ex altera verò parte albumen, & vitellus conservantur, neque absumpta, & permutata videntur.

Omnia adhuc pleniùs confirmantur alia ratione desumpta ex vasis per vitellum & albumen propagatis, & discurrentibus: quæ cum & sint numerosa, & à pullo tum in albuminis, tum in vitelli membranas propagata, & substantiam utriusque sensim imminuant, & absumant, quousque tota penè consumpta, absorptaque sit, & pullus tunc excludatur; ideo clarissimè manifestant, vitellum & albumen, neque ambo esse pulli materiam, neque unum magis quàm aliud, propterea quòd ambo sensim, sensimque proportione quadam imminuuntur.

Quòd si alterum horum esset materia generationis pulli, primò sicuti dictum est, consumeretur in consummata pulli generatione, deinde pro generatione partium non indigerent vasis, quia vasa sunt instrumenta nutritionis potiùs, quàm generationis; quamvis statim peracta generatione vasa præsto sint ad alimentum porrigendum, ac suppeditandum. Unde & ipse *Aristot. 3. de gen. anim. cap. 2. ad finem.* dum in ovo fœto duas constituit venas umbilicales, quarum altera ad vitellum; altera ad membranam pullum investientem propagatur, eam tantum, quæ ad vitellum nutritionis pulli gratia eò porrexit; quæ verò ad membranam pullum investientem fertur, ea cujus gratia eò mittatur, explicare non potest, propterea quòd hæc re vera ad albumen, aut albuminis membranam (nutritionis pulli gratia) propagatur, quod ipse putavit pulli esse materiam, nequaquam alimentum, ut est. Imò licèt rursus *Aristot. 6. de hist. anim. cap. 3.* scribat, ex albo ovi animal fieri, ex luteo nutriri; tamen paulò post eod. cap. iis, quæ in ovis cernuntur adductus; & quodammodo ab ipsamet veritate coactus, meam opinionem paulò ante propositam confirmavit, cum dixit, album à decimo die adhuc superesse in ovo; cum tamen decima die omnia sint jam corporata, & formata pulli organa; in quæ albumen secedere, si ex eo pullus fieret, oportuisset. Rursus ibidem dicit Aristot. ex duabus venis umbilicalibus productis, alteram vitellum adire, alteram albumen: quod non contingeret, nisi albumen pulli alimentum esset. Atque hæc de alimento pulli mea opinio est: cur autem pennati pullus duplici hoc alimento indiguerit, in usibus dicetur.

Ad Hippocratem autem, & *Aristot. ita respondendum est.* Hippocrates dixit, experientia confirmatum esse, pullum ex luteo gigni, ex albo nutriri: sed hæc experientia, quomodo habeatur, incertum est: neque enim Hippocrates eam edocuit. Quòd si experientia antiquorum ea est, quam nos supra excogitavimus, & adduximus, de ovo unicum albumen, & duplicem sortito vitellum, ideoque duplicem procreante pullum? Respondetur in proposito ovo chalazas, ex quibus corporatur pullus, aut esse duplices, aut longè majores, aut ita varias, ut duplicia crura, dupliciaque capita gigni, effingique possint.

Ad observationem autem *à me allatam* respondetur, eam nil aliud innuere, nisi vitellum aptissimum esse, ut repentè in sanguinem convertatur.

Ad Aristot. autem *rationem* supra adductam, qua probat ex albo pullum fieri, ex luteo nutriri, respondetur, Aristotelis fundamentum, & suppositum fortè verum non esse. Nam sive Aristoteles loquatur de calore nativo, sive extraneo: & sive de exiguo, sive de excedenti, perpetuò verum est, à calore utrunque .i. tàm luteum, quàm album, aut crassescere, aut non crassescere. Quòd verò uterque calor idem faciat: de extraneo calore id indicio est, quòd si ovum ad ignem coquatur, & albumen obduretur, luteum quoque obdurabitur, si intensus sit calor: si verò mitis, neutrum. Quòd si citiùs, & priùs albumen obduratur, quàm luteum, id inde provenit, quod album prius vim ignis persentit, tum quia propinquius est, tum quia cortici, tanquam denso corpori, cui vicinum est, vis ignis magis imprimitur; tùm denique quia albuminis corporis major fit evacuatio tum sensibilis, ut ex ovi sudore patet, tum insensibilis. Quòd si abrupto, & cocto sine cortice in aqua ovo, album concretum, luteum verò liquidum, fluidumque conspicias, respondeas identidem evenire: etenim si albumen propè vitellum observabis, ipsum quoque fluidum adnotabis. Quòd verò utrunque .i. tam luteum, quàm album à calore nativo incubantis crassescat, id indicio pariter de utroque est, quòd in fine cum pullus propè tempus exclusionis est, utrunque crassius factum, videlicet tum vitellus, tum albumen apparet: verisimile autem est, hanc crassitudinem à principio incepisse, & sensim usque ad ultimum auctam in utroque esse: id quod similiter experientia comprobatum est in cubatis ovis subinde per insequentes dies intus visis, & ratio est; quia à vasis perpetuò id quod tenuius ex utroque est, exugitur & attrahitur.

Sed pro Aristot. mihi quoque alia succurrit firmissima ratio, desumpta ex eo, quod apparet in piscium genere cartilagineo: quod ovum intra se gignit, & vivum quoque fœtum excludit. Ovum enim non perfectè, sed tantummodo vitellum in superiore utero gignit, in inferiore autem pisces: & vitelli in infernum uterum descendentes, singulo pisci è regione cordis, & jecoris per longum collum applicantur: & sine dubio nutrimentum piscibus porrigunt, quousque in suo utero concluduntur. Si igitur in hoc animali vitelli tantùm in superno utero gignuntur, & alimentum, piscibus sunt, rationi consentaneum est, in inferno utero albumen gigni, & ex eo pisces inibi conclusos procreari.

Firmissimum hoc pro Aristot. argumentum est: quod ego ex Anatome piscis jam propositi excogitavi. Hanc tamen rationem ita solvemus: nihil scilicet prohibere, quominus in inferno utero chalazas gigni dicamus, ex quibus piscis corporetur: & hoc animalis genus, cum aquaticum sit, & frigidum, non indigere alio alimento, quàm vitello, tanquam calido; forteque albumen sua natura tam frigidum esse, ut frigidæ crustati piscis naturæ

turæ non conveniat; proindeque admitti in crustato pisce non debet. Id quòd ex Aristot. confirmari posse videtur, qui anates, & palustria copiosiore vitello donata esse prodidit. Sed dicere quoque possumus, pisces in secundo utero generari ex semine maris. Nam *Aristot. 5. de hist. anim. cap. 5.* dicit, pisces cartilagineos coire: refertque, nonnullos fateri, se vidisse quædam ex cartilagineis aversa, modo canum terrestrium cohærere; & paulò post ait; Cartilaginea morari in coitu diutius omnia, quæ animal generant, quàm quæ ova: & rursus; Pisces mares habere non testes, sed binos meatus, qui fœtifico semine, cum coeundi est tempus, implentur, & lacteum omnes emittunt humorem. Si igitur semen emittunt cartilaginei pisces, ergo ex semine piscium generatio his extiterit, nequaquam ex albumine. Sed fortè potior prima responsio est.

Sed dicetis si album, & luteum in ovo pulli alimenta sunt, *quænam* igitur *materia pulli* statuenda erit? cum jam dictum sit, in ovo semen non adesse; inveniatis vos hanc materiam inductione à sufficienti partium enumeratione. Remanent in ovo cortex, duæ membranæ, & chalazæ: membranas, & ovi corticem nullus pulli materiam constituerit, ergo solæ *chalazæ* congrua erunt pulli materia. Sed & hæ, quoque *difficultatem habent. Primò* etenim chalazæ videntur in ovo ligamentorum vicem tantum subire, cum manifestè appareat, harum ope vitellum albumini & membranis alligari. *Secundò* si chalazæ pulli essent materia, in obtusiore tantùm ovi parte, ubi pullus generatur, consisterent: atqui reperiuntur quoque chalazæ in acutiore ovi parte, ergo ex chalazis, tanquam ex materia, pullus corporari non potest. *Tertiò* chalazæ etiam in ovis subventaneis continentur. *Quartò*, & *quintò* chalaza, quæ in obtusa ovi parte consistit, exiguum, & pusillum adeò corpus est, ut nullo modo materia sufficiens esse possit, ex qua tot organa, tantaque pulli moles efficiatur. *Ultimò* adversus chalazas est authoritas *Aristot. 6. de hist. anim. cap. 2.* qui chalazas nihil conferre ad animalium generationem scribit.

Itaque ex qua materia pullus generetur, valdè abstrusa, & recondita inquisitio est. Mea tamen sententia est, ut *pullus*, tanquam ex materia, *ex chalazis corporetur.* Id quod probatur primò, quia ex corporibus ovum construentibus, & pulli generationi idoneis solùm tria sunt, albumen, vitellus, & chalazæ: albumen, & vitellus nutrimentum totius pulli sunt, uti jam probatum est; ergo solæ chalazæ materia erunt, ex qua fit pullus.

Præterea inter ovi partes chalazæ sunt corpora sui generis substantiæ proprietate distincta ab albo, & luteo: à luteo quidem ut clarum est: ab albo autem: nam sunt corpuscula rotunda, globosa, & nodosa, albidiora, quàm album, & claro splendore conspersa, ut grando. Igitur si diversa à luteo & albo sunt, etiam usum diversum, & distinctum ab utroque præbent, qui non alius, quàm propositus, jure statui potest.

Rursus chalazæ sunt in ovo eo loci positæ, ubi pullus generatur, ergo ex iis pullus conflatur. Nam si coctum ovum in obtusa parte rumpas usque ad chalazas, easdem cavitati illi respondere conspicies, sub qua pullus efformatur, maximè ubi caput ejus consistit.

Accedit, quòd si videas pullum in primo sui ortu, videlicet post trium, aut quatuor dierum conceptum, quatuor observabis. Primo observabis caput magnum, album totum, & ferè diaphanum, & in eo oculorum foamen ex nigra linea veluti annulo descriptum, & in medio ejus rotundam pupillam albam, secundo huic capiti spina continua satis evidenter apparebit, & ipsa alba, viscosa, & ad diaphanum propinquans, ita ut non ex alia materia hæc .i. caput, & spinam genita esse possis concipere, quàm ex chalaza: nam tota hæc moles, ex qua caput, & spina constat, exactè chalazæ substantiam æmulatur: & sicuti chalaza corpus potiùs oblongum, quàm rotundum est, sic pulli corpus in prima formatione.

Tertio observabis rubedinem seu rubrum corpus sub capite anterius, & infra positum, quod sine dubio ex loci positione cor, & jecur est.

Quarto duas venas, quæ tum ad albumen, tum ad vitellum erunt propagatæ: quarum trunci erunt contigui: sed propagines dispersæ tum in album, tum in luteum. Curavi, ut hoc totum pingeretur, quod factum quidem est, sed diaphanum imitari pictor non potuit. At qui chalazam viderit, & hujuscemodi conceptum, quod ad corpus attinet se vidisse credat.

Persuadet jugiter ranarum quoque generatio, quæ ex nigris animalculis inchoat, vulgò hic ranabottoli, quorum non est conspicere nisi caput, & caudam, hoc est caput, & spinam, omnino sine cruribus, & brachiis: quibus tamen temporis progressu majoribus factis, jam nigro colore recedente, & colore vero ranarum accedente, simul quoque sensim brachia, & crura expullulant; primo quidem exigua, & imperfecta, subinde perfecta, & consummata.

Insuper chalazæ nullæ apparent genito, seu efformato jam perfectè pullo: cum autem reliquiæ supersunt efformandarum partium, videlicet alarum, & crurum, quæ ultimo loco fiunt, similiter etenim reliquiæ Chalazarum supersunt, ergo à chalazis fiunt pulli.

Amplius si in Chalazis tres tantum nodi sunt, videntur jure hi nodi respondere tribus ventribus, capiti, thoraci, & abdomini, seu tribus partibus præcipuis, cerebro, cordi, & jecori. Quòd si quinque enumerentur, respondebunt præter illas, alis etiam, & cruribus. Quòd si nunquam quatuor nodi in chalazis visuntur, erit & hoc signum manifestum liquidò commonstrans, chalazarum nodos numero partibus pulli præcipuis respondere.

His omnibus rationibus accedit ratio alia à similitudine desumpta: nam sicuti viviparum animal, ex pauca seminali materia corporatur; quod verò ad alimentum & nutritionem suggeritur, copiosissimum est; sic pro pulli generatione exigua chalaza sufficiet: cætera autem in ovo contenta alimenta duntaxat pullo erunt: sic plantæ ex exiguo & pusillo semine synapis, scilicet, glandis, mali, pyrivè maxima exoritur arbor, ut putà ex copiosissimo alimento tum alta, tum aucta: ut mirari non oporteat, si natura & album & luteum in ovo pro alimento tantum substituerit; exiguas verò chalazas corporando pullo dicarit.

Neque *obstat*, quòd chalazæ ligamenti vicem subeant, uti probatum est, vitellum, & albumen sibi invicem, tùm verò etiam cortici per membranam alligantes: Id quod in cocto magis ovo conspicias; quoniam non inconvenit ipsas, & ligamenti usum præbere, & in pullum secedere, ac verti. Quinimmò necessaria est hæc chala-

zarum colligatio albumini, & vitello, cum per hanc vasa ex utroque ad corpus fœtus nutriendum appensa prodire necesse sit, quæ alioqui hac colligatione destituta, & invicem separata, nutrire haudquaquam corpus fœtus possent, cum vasa neque appendiculam, neque fundamentum, seu stragulum, cui firmari possent, haberent.

Neque rursus *obstat*, chalazas in subventaneis ovis quoque reperiri, hoc est in ovis cunctis, tum quæ gallum experta sunt, tum quæ eodem sunt destituta; quoniam Chalazæ eodem tempore cum ovi generatione generantur omnes, at fœcundæ postea redduntur ex galli semine in uterum immisso eas fœcundante, ut infra dicetur.

Neque tertio *obstat*, quòd utroque .i. ad oppositas vitelli partes sint appositæ, quoniam etsi ferè semper in obtusiore ovi parte pullus generatur, & hanc ob causam chalazæ triplo ferè majores ea parte, quam acutiore sunt; tamen quia fieri etiam interdum potest, ut in acutiore pullus generetur, licèt non nisi raro id contingat; aut quia in operum naturæ naturalissimo, potius naturam abundare in superfluis, quàm deficere in necessariis oportuit; & ex abundanti quidpiam ponit, quod omnino generationem perficiat, neque irritam succedere permittat, ideò recte utrobique hoc est & ad acutiorem & obtusiorem ovi partem positæ chalazæ sunt, ut si ex altera parte fortè irritæ essent chalazæ, saltem ex altera fierent fœcundæ; quo modo videmus, naturam interdum fœminam hermaphroditum procreare, aut in fœmina muliebrem, & masculum sexum constituere, ut omnino alteruter perficiatur, & fœcundus succedat, neque ex toto irrita generatio sequatur.

Accedit, quod etiam in ovis naturam variare apparet: quæ modò obtusiore sui parte procedente emittit, id quod ut plurimùm contingit: modò acutiore: item ut plurimùm cortice duro intus genito: nonnunquam molli tantùm membrana obducto, exeunte ovo.

Sed neque illud *obstare* videtur, si ambæ chalazæ fœcundæ sunt redditæ à galli semine, cur non ex ambabus corporetur pullus, sed ex iis ferè semper, quæ in obtusiore ovi parte consistunt? irrita vero reddatur pulli generatio in chalazis, quæ in acutiore ovi parte sunt? Respondetur, enim, omnes quidem chalazas fœcunditatem à semine fuisse consequutas, sed non pari ratione, ac virtute. Siquidem chalazæ in obtusiore ovi parte positæ, cum magis vicinæ podici, & exitui sint, triplo ferè aliis majores, & hac ratione robustiores: ita sunt primæ, quæ seminis virtutem, & fœcunditatis facultatem recipiunt, ideoque majus facultatis robur assumunt: chalazæ verò acutioris oui partis, cum longè minores sint, & in altiore loco positæ, minus recipiunt facultatis. Atque hæc exigua facultas non difficulter evanescit in minoribus chalazis, ubi in majoribus jam facta conceptio est: & ad conceptum venæ, & arteriæ à vitello, & albumine porriguntur. Tunc enim omne alimentum, & vis omnis fœcunditatis, nutritionis, & augmenti illuc porrigitur, ut interea jure à minoribus chalazis evanescat. Quod si tamen aliquando accidat, ut acutior ovi pars jacto semini propinquior fiat, unde major virtus ei communicetur; non inconvenit minores chalazas fœcundiores reddi, & conceptionem fieri in minoribus posse, irritis interea aliis relictis.

Neque id *contra ovi definitionem est* ab *Aristot. 2. de gen anim cap.* 1. traditam, videlicet ovum esse, cujus ex parte animal gignitur: reliquum cibus ei, quod gignitur, est; quoniam inter ovi partes chalazæ quoque enumerantur.

Ultimò ad illam de *exiguitate chalazarum* propositam rationem facilè respondetur: nimirum generationem, & generationis vim in exiguo, & pusillo corpore consistere, & ipsis chalazis longè minori: id quod apparet in hoc exiguo pullo quatuor dierum: apparet quoque in omni semine, sive animalis sit, sive plantæ: quod videmus omnino pusillum esse respectu animalis, & plantæ generandæ: sed animal, & planta gignitur quidem ex modica materia, & minimo semine: adaugetur autem, & in vastam magnitudinem increscit ab exuberante alimento: immò verò magna copia vitelli, & albuminis signum manifestum faciunt, hæc corpora esse pulli alimenta, nequaquam materiam: propterea quòd generatio intra paucos dies tota finitur, at nutritio toto tempore durat, quousque utero gestatur pullus. Præterea si pullus ex albo, aut luteo generaretur, in magna mole generaretur, ut sunt ovi liquores, non in exigua, ut fit.

Ad Aristot. autem *auctoritatem* dicendum. Si verum est, albumen esse pulli alimentum, nequaquam materiam; pariter verum esse, chalazas esse pulli tantùm materiam. Et cum aliter dicere non liceat, ab Aristot. recedimus: præsertim cum Aristot. nullam adducat rationem, cur chalazæ non conferant ad pulli generationem. Cæterum non esse omninò hanc opinionem contemnendam ex eo patet, quòd Aristot. dicit, secundum nonnullos chalazas generationi conferre: quamvis neque eorum ullam proponat rationem, à nobis autem plura sint proposita argumenta. Itaque, ut videtis, hæc opinio mea non est, sed antiquissima: tempore enim Aristotelis, & ante etiam vigebat: & vulgus quoque, cum dicit, hanc esse la galladura, fortè nil aliud intelligit, nisi partem eam, ex qua generatur, & corporatur pullus.

Sed jam ad secundam difficultatem veniendum est scilicet de *opifice causa*, id est *semine*. Nam cum in ovo id non appareat, sicuti dictum est: cum tamen à gallo semen in uterum porrigatur; quæritur cur in uterum galli semen immittatur, si in ovum non ingreditur? Item si in ovo non adest, quomodo ovum fœcundum ex galli semine, quod non habet, efficiatur?

Mea opinio est, Galli semen in uteri principium immissum & jactum, efficere totum uterum, & simul quoque omnes vitellos eò cadentes, ac totum denique ovum fœcundum: idque facere sua facultate, seu spiritali substantia irradiante; eo modo, quo videmus, ex testibus, & semine alia quoque animalia fœcunda reddi. Si quis enim in memoriam revocaverit incredibilem illam transmutationem, qua animal exectum afficitur, dum calorem, robur, & fœcunditatem in toto corpore amittit; facilè id quod dicimus uni tantum Gallinæ utero evenire concedet, & certè in eadem specie capones satis id persuadent, qui ubi execti fuerunt, & testibus, semineque destituti, jam vigorem omnem fœcunditatemque amiserunt.

Id quod similiter exemplo vermium, qui sericini vel bombyces dicuntur, confirmatur: qui simul atque cojere, fœmina mox semen jam receptum foras emittit, &

& subinde ova parit absoluta, & duro cortice obvoluta.

Sed quòd omnino verum sit, *virtutem fœcundandi tota Ova, & quoque uterum à semine Galli provenire*, patet ex eo, quod mulieres agunt, quæ gallinam domi Gallo destitutam habentes, eam per unum, atque alterum diem alibi Gallo committunt: ex hoc enim exiguo tempore succedit ovorum omnium fœcunditas per totum illud anni tempus. Id quod & *Arist. 3. de gen. an. cap. 1.* confirmat qui vult, quòd cum semel aves cojerint, omnia ferè ova fœcunda habere perseverent. Sed parva omnino perficiant (ita textus Græcus sonat.) Porrò hanc fœcunditatem communicari ovis *Arist. 1. de gen. an. cap. 2. & 6. de hist. an. cap. 2.* censuit, cum nondum mutatum ovum ex luteo in album est, alibi, & fortè melius scribit; antequam ovum ipsum à lutea in candidam ambientem partem proficiat, hoc est cum nondum perfectum, & absolutum ovum est, in secundo utero: affertque exemplum, quòd si accidat, ut avis hypenemia idest subventanea ova ferat, si postea coëat, nondum mutato ovo ex luteo in album, fœcunda ex subventitiis redduntur. Idem *Arist. 6. de hist. an. cap. 2.* protulit, idque rursus confirmavit paulò post; ubi habet quod ubi concepta ex coitu lutea sint, quæ adhuc albumen non assumpserint, si tùm cum alio mare coëat avis, proles, quæ sequitur, similis est mari, qui secundum coitum injerit, ideoque ait, nonnullos ex iis, qui ut gallinæ generosæ procreentur, operam dant, id mutatis admissariis, faceret.

Quo loco quæritur cur Arist. voluerit subventanea ova fœcundari, nondum mutato ovo ex luteo in album? Equidem id ob eam causam fieri autumo, quia virtus fœcundandi facilè imperitur chalazis, & vitello seu nudis, & adhuc albumine non obvolutis; maximè autem chalazis, tanquam quæ materiam ipsi pullo præbeant, ut corporetur (videtur vero id meam de chalazis opinionem comprobare:) propterea subdit Aristot. at si jam candidum acceperunt humorem, fieri non potest, ut subventanea in fœcunda mutentur.

Porrò seminis fœcundandi virtus, ne ullo modo exhalare possit, sed diutius in utero consistere, ac toti impertiri; natura ipsum conclusit, reposuitque in cavitatem, quasi bursam podici vicinam, & utero appensam, & ingressu tantùm donatam, ut inibi diutiùs semine detento, virtus ejusdem magis conservaretur, & universo communicaretur utero; Etenim si hæc non adesset vesica, nil obstaret, quin semen à descendente, & exeunte ovo foras impulsum extruderetur, & uterus fœcundandi facultate destitutus relinqueretur. In hanc verò vesicam eò faciliùs semen, penisque galli immittitur, quò sursum motu voluntario à gallina uropygio revoluto, rectior breviorque in vesicam paratur via, iterque: quæ vesica in Gallina indica major apparet; sed in nostrate conspicua quoque est.

Ex dictis elicitur primo, maximè autem ex eo, quod *Arist. 1. de gen. an. cap. 28.* scribit maris semen sua facultate materiam contentam in fœmina, & cibum qualitate quadam afficere: & virtute tantum contenta in genitura ovum vivificari, *Arist. 6. de hist. an. cap. 2.* sentire, ova à galli semine fœcundari, & galli semen insignem fœcundandi virtutem obtinere.

Cui rei nequaquam obstant; immo eam maximè declarant, quæ ab eodem dicuntur, ubi reddens causam *cur ova hypenemia id est subventanea irrita sunt*, dicit, quòd humor eorum crassescere in avis cubatione non potest, sed tàm candida, quàm lutea pars similis sibi perseverat. Hæc enim ideò contingunt, quia Galli seminis vi destituuntur, videlicet calore, robore, & fœcunditate, quæ sanè omnia ex semine proveniunt, propter quam causam, neque crassescere albumen & Vitellus, neque concoqui possunt ut in pullum vertantur, & ex utroque pullus fiat: sed sibi similes, uterque humor perseverat: hoc est incocta, & immutata utraque remanet materia tam albumen, quam vitellus. Unde & Arist. paulò post ejusmodi ova æstate magis consistere scribit, nimirum propter calorem: & paulò inferiùs ait: Incepta quoque, si adhuc parvis, desierit coitus, non accrescunt: sed si continuetur, celeri incremento augentur, justamque magnitudinem implent, non propter aliam rationem, nisi propter calorem, qui à Galli semine provenit. Docet igitur perbellè hoc loco Arist. quomodo ova hypenemia non perficiantur, sed irrita, & imperfecta omnino remaneant, quæ omnia ferè non variant ab exemplo lactis, & coaguli, quod inspissandi facultatem habet, ut prodit Aristot.

Elicitur ex dictis secundo, *differentia inter ovipara, & vivipara penes generationis causas*: Differunt .n. quæ ex ovo ab iis quæ ex semine fiunt, ex eo, quòd ovipara materiam; ex qua corporatur pullus, distinctam, & separatam habent ab agente: vivipara autem simul, & causam efficientem, & materialem habent adjunctam, & concorporatam. Agens enim in oviparis semen Galli est in pennato, quod in ovo neque est, neque esse potest. Materia verò est chalaza, ex qua corporatur fœtus, ambo hæc invicem distant per multum spatium. Nam chalaza Vitello jam formato, & in secundum uterum cadenti accedit, & ovo interno adjungitur; contra Galli semen prope podicem consistit, & per longissimum spatium à chalaza distat: sua tamen facultate irradiante, & uterum, & totum fœcundat ovum. At semen in viviparo, & materia est, & agens, & in uno corpore utrunque simul consistit. Ex quibus videre videor Arist. sententiam suam, de causis generationis, à paucis receptam, tanquam veram in oviparis attulisse. Nam Arist. in omnibus materiam fœtus sanguinem menstruum mulieris, & fœminæ esse, & ex eo fœtum corporari tradidit; maris autem semen tanquàm movens existere, & fœtum ab eo resultare, & plasmari credidit: ex hoc perfecto opere digeri, & evanescere semen opinatus est:

Id verò in pennato distinctè apparet. Nam in hoc materia chalaza est, quæ in ovo intus est, & antequam ovum perficiatur, & vitellus albumen assumat, gignitur, & ovo apponitur, Semen autem Galli ad podicem immittitur, & in vesica reponitur, & conservatur, quousque pullus conformetur: immò verò per totum integrum anni tempus inibi servatur, posteaquam semel admisso Gallo, ova omnia per totum illud anni tempus fœcunda redduntur, tanquam vesica unicum ob id foramen habente, ut in concluso loco semen Galli diutiùs ut in proprio, & congruo loco servetur: quo tempore prætergresso jam fœcunditas evanescit, evanescente, & exhalante maris semine, ut dicit Arist. Sed & hujus rei ultimum illud efficacissimum erit argumentum, si pisces ex Aristot. dum incurrentes ventres perfricant, quod piscatores

tores vulgari voce, pisces sprissare dicunt, aut per fluminum ripas ocyssime excurrentes, ova pene innumera jam ejecta albo semine, quod vulgo lac appellatur, respergunt. Atque ita perfecta ea, & cortice obducta fœcundant. Quanto magis fœcundari chalazas totumque ovum consentaneum est, ubi maris semen in utero continetur, totusque uterus vi fœcundandi præditus est, ovum sensim sensimque formatur, & chalazæ vitello atque albumini adjunguntur. Maxima enim atque potentissima vis fœcundandi in semine apparet, cum ova etiam exterius in ambientem aërem aut aquam emissa tantam vim fœcundandi habeant.

Superest modò, ut ultimum aperiamus dubium de *loco* propositum. Certum igitur est, locum, ut locus est, nihil agere in semen, aut ovum, agit tamen merito qualitatum, quas obtinet, non omnium quidem, sed tantum primarum: quibus solis natura concessum est agere, & pati; Qualitates primæ sunt calidum, frigidum, humidum, & siccum, vel separatæ, & solæ, singularesque; vel ad certam temperiem redactæ. Nullus philosophorum ausus est dicere, locum agere aut in ovum, aut in semen proprietate temperamenti, sed duntaxat separatis qualitatibus. Unde Empedocles uterum calidum mares facere censuit, frigidum fœminas: nisi fortè Democritum excipiamus, qui locum membra formare secundum formam parentum dixit: At mehercule, si efficientia, seu facultas generandi ipsi utero, & loco accepta referatur, proculdubio semen ea destituetur. Atqui semen opificem solum esse ex ovis subventaneis Galli semine destitutis demonstratum apertè est.

Sed id quoque demonstratur ex multa locorum varietate, in quibus pullus ex ovo procreatur. Etenim si opifex causa à loco penderet, unus, ac proprius esset cuique assignatus locus, nequaquam ovum pullum formaret modò in fimetis, modò in aqua calida, modò intra mulierum mammas, modò in fluminum ripis, modò sub terræ gleba, aut in furno, & locis aliis id genus; propter magnam qualitatum cujusque loci varietatem: quæ tamen in una communi communicant qualitate, hoc est caliditate. Unde *Arist. 3. de gen. an. cap. 2.* dicit quòd quamvis incubante ave oritur pullus, tamen si aut tempus sit bene temperatum, aut locus, in quo ova manent, tepidus, concoquuntur, & avium ova, & oviparorum quadrupedum sine parentis incubitu: Hæc enim omnia in terra pariunt, concoquunturque ova tepore terræ: & paulò post; tempus ova concoquere ait: & rursus paulò post, perficitur animal in ovo celeriùs diebus tepidis, tepore enim juvatur. Nam concoctio est calor quidam: terra enim suo calore concoquit: & quæ incubant, hoc idem faciunt: adhibent enim suum calorem: hæc Arist.

Quapropter dicendum est, *loca omnia pullos ex ovis procreare ope tantùm teporis, & caliditatis loci.* Sic Gallinæ ova cubando ea calefaciunt: sic per calorem mulierum mammarum sericina ova viva redduntur: sic fimeta suo calore pullum in ovis excitant: sic piscium ova à Solis calore excalfacta in pisces vertuntur: sic idem Sol serpentum ova calefaciendo, in serpentulos ipsa mutat: sic denique aves omnes nidos suos ea forma, situ, & materia effingunt, & construunt, ut ova inferiùs calefaciant, & foveant. Sive enim ex luto, ut turdi, & hirundines: sive ex piscium spinis, ut Alciones: sive ex paleis, stipula, aut fœno, ut passer: sive ex condenso frutice, ut perdices, & coturnices: sive in terræ cavernis, ut merope in Bœtia: sive in saxis, & domibus, ut cuculus: sive in arborum cavernis, ut upupa: quæ sanè omnia, materia nidorum sunt exterior: perpetuò tamen interiùs nidis supersternitur aut lanugo, aut pluma, aut aliud quid mollissimum: quòd ova ea parte, quam avis non contingit, foveat, calefaciatque, & pullos pennis destitutos ab asperiore contactu omnino tueatur: summatim quicquid locus agit in ovum, id totum per caliditatem contingit.

Hæc tamen caliditas, & si transmutare ovi corpus in pullum potens est, non tamen ut loci caliditas id in ovo præstat: sed quod plurium locorum varia efficit caliditas, nil aliud est, nisi quia excitat seminis facultatem adhuc consopitam, aut in potentia, aut in primo actu, ipsamque ad secundum revocat actum: ita ut semen in animal migret, & ex chalaza pullus creetur, corporeturque. Quod verum esse ex eo patet, quia aliàs ova nascerentur etiam ex se ipsis, si calor quicunque moderatus sufficiens, & conveniens accederet: sericina enim ova etiam sine mammarum calore ex se ipsis, ac tantummodo ex aëris tepore nascerentur: similiter & alia.

Hoc tamen loco difficultas oritur, videtur enim non esse verum, calorem quemcunque fœcundandi vim ad actum deducere, sed potiùs temperiem; cum semen non nisi in uterum projectum perficiatur, nequaquam in alium calentem locum immissum, cumque is semen attrahat valenti vi, & ad ipsum quoquomodo accurrat, non videtur id, nisi temperamenti proprietate præstare? Respondetur, quòd aves incubatu utantur, alia verò minimè, ut pisces, formicæ, serpentes, & pleraque alia, ea causa est; quoniam corporis calore, structura, & plumis fovere, & calefacere ovum possunt, & ita facultates de potentia ad actum revocare, ut pullus oriatur. Cætera non cubant, quòd neque calorem sufficientem sunt adepta, neque corporis aptam ad cubandum structuram, neque plumas, quibus foveant: ideoque hæc omnia fovenda calori Solis committuntur; veruntamen alia sub terræ gleba, ut serpentes, & reptilium genus: alia super herbis, ut pisces: alia in folliculis, & vesicis arborum ramis appensis, ut vermes, rugæ; alia alibi, excipitur vulgo asiarius piscis, qui ova extra non emittit, sed intra se continet, perficit, & vivum fœtum edit, ne propter eorum mollitiem pereant: Mollissimum enim animal hoc est, ideoque cartilagineum, quòd materiam in ossa durare natura non potuerit propter mollitiem. *Arist. 3. de gen. an. cap. 2.* reddens causam cur aves incubant, quadrupeda ovipara minimè, dicit, quadrupedum ova, ut validiora tepore concoqui, avium verò ut imbecilliora parentem desiderare: quomodo autem hæc quidem imbecilliora, illa verò validiora sint, non dixit. Ultimo *Arist. 6. de an. cap. 2.* pariendi tempus in Gallinis constituit æstate quidem vigesimum secundum diem; hyeme aliquando vigesimum quintum, celeriùs enim æstate propter ambientis calorem, quam hyeme excludunt: aliis autem plus, minus temporis pullorum excludendorum assignatur, pro ut proprium temperamentum, & nativus cujusque calor requirit.

Cum igitur constitutum jam sit, Pullum tanquam ex materia ex ovi chalaza, tanquam vero ab agente ex Galli semine ovum fæcundante generari; nutrimentum

(autem

autem pulli esse duplex, album & luteum, & à calore cubantis, tum verò à quovis alio calore moderato facultatem generativam consopitam, & quietam excitari: Modò nil aliud restat, nisi videre quot, & quæ actiones in ovo celebrentur, ut eximius hic effectus videlicet pulli generatio sequatur, inde quomodo, & quo ordine partes fœtus formentur: denique quomodo adaugeantur, & nutriantur explicare, sic enim omnes, quæ in utero, seu ovo pennatorum actiones peraguntur, contemplabimur, cognitis autem actionibus, facilè, & facultates, & opera facta propalantur, etenim actiones à facultatibus, opera autem facta ab actionibus dimanant.

Tres primùm actiones sunt, quæ in ovo avi supposito apparent. Prima est pulli generatio, secunda ejusdem accretio, Tertia nutritio nuncupatur. Prima, hoc est generatio, propria est ovi actio; secunda, & tertia, videlicet accretio, & nutritio majori ex parte extra ovum succedunt, tamen in ovo inchoantur & quoque perficiuntur. Quæ actiones sicuti à tribus facultatibus dimanant, generatrice, auctrice, & nutritoria: sic eas tria opera facta consequuntur. Ex generatione enim omnes pulli partes resultant; ex accretione, & nutritione, auctum, & nutritum pulli corpus.

De prima, hoc est *de pulli generatione* priùs agentes, scire licet, ope generatricis facultatis pulli partes, quæ priùs non erant, produci, atque ita ovum in pulli corpus migrare. Dum autem quævis pars in alteram commigrat, illam propriæ essentiæ commutationem subire necessarium est; alioqui eadem substantia maneret, simulque eandem in aptam, & convenientem naturæ suæ figuram, situm, & magnitudinem conformari est necesse, hisque duabus absolvitur procreatio substantiæ commutatione, & conformatione. Immutatrix igitur, & formatrix facultas harum functionum causæ erunt. Una unamquamque corporis partem, qualem cernimus, ex ovi chalaza produxit; altera figuram illi, compagemque, & situm propriis usibus idoneum contulit. Prima, quæ tum *immutatrix*, tum etiam *alteratrix* appellatur *facultas*, tota naturalis est, & sine ulla cognitione agit, & calido, frigido, humido, & sicco assumpto, totam per totam chalazæ substantiam alterat, & alterando in pulli partes immutat, hoc est in carnem, ossa, cartilaginem, ligamenta, venas, arterias, nervos, & si quæ sunt in animali, seu pullo, partes omnes similares, ac simplices convertit, (quæ omnes hujus alteratricis facultatis opera sunt) easque ex proprio, ingenitoque calore, & spiritu galli semen ex ovo, hoc est chalaza alterando, & commutando generat, creat, producitque, propriam substantiam, substantiæque proprietatem cuique impertiens.

Altera verò, quæ *formatrix* dicitur, quæque similares partes dissimilares efficit, iis scilicet ornatum ex apta figura, justa magnitudine, idoneo situ, & congruo numero, conferens, jam proposita longè nobilior est, & summa sapientia prædita; de qua propterea Aristot. dubitavit an divinioris esset originis, & à calido, frigido, humido, & sicco res diversa. Nam revera genito v. g. per alteratricem oculo, ponere postea ipsum in capite, non in calcaneo, & rotundam illi præbere figuram, non quadrangulam, aut aliam: magnitudinem autem moderatam, & numerum, qui neque unum, neque tres, neque plures oculos comprehendat; hæc (inquam) opera non naturaliter, sed cum electione, & cognitione, atque intellectu potiùs facta videntur.

Videtur siquidem formatrix facultas exactam habere cognitionem, & providentiam tum futuræ actionis, tum usus cujusque partis, & organi, prævidens quippe quasi infinita sapientia prædita, oculos ad videndum esse comparatos, visioni vero idoneos futuros, si in eminenti loco consistant, ut tanquam de specula cuncta prospicere, & collustrare possint: rotundaque figura debere conformari, quò ad cuncta videnda quò quò versum è vestigio moveantur: tum duorum numerum eis competere, quò plura videant, & uno læso, alter dimidium saltim actionis retineat: quæ omnia cum providentia, & ratione facta potius, quàm naturaliter videntur; ideoque non est mirandum, ut dixi, si de hac formatrice fœtus facultate Arist. dubitavit, an divinioris sit originis, & à calido, frigido, humido, & sicco res diversa.

Hæc gitur sunt facultates, actiones, & opera facta generatricis, quæ Galli semini, & ovi chalazis indita est. Neque vos turbet (Auditores) ex pusillo, minimoque corpore, cujusmodi chalaza est, innumeras propemodum resultare pulli partes, & organa: quoniam id oculata fide vobis erit perspectum, si mecum exiguum hoc pulli principium minus fortè, quàm chalaza sit, contemplabimini; in quo cor adesse ex pulsu percipietis; inde caput, oculos, spinam oculis ipsis videbitis; alius verò omnes pulli partes in hoc exiguo corpusculo contineri, omnium earum generatio, quæ exiguo temporis spatio succedit, manifestum omnino vobis faciet. Et hæc de prima ovi actione quæ est pulli generatio; ad quam celebrandam, & Galli semen agens, & fœcundans, & chalaza tanquam materia substituta est.

Sed non hæc sola in ovo provenit, atque conspicitur actio à galli semine fœcundante proveniens; sed etiam *accretio* eorum, quæ genita sunt, quæ ex nutritione expletur, secundo loco insurgit, & sese exerit: accretio, (inquam) tanta, quanta sufficit, ut pullus membra mollissima, & penè fluida quæ in prima adeptus est formatione, tam firma habeat & constantia, ut per os cibum capere, & ad capiendum moveri, tum verò illum sensibus discernere utcunque possit. Sanè fœtus augmentum nutritione, utrunque autem alimento completur; actiones autem utriusque eædem esse videntur. Nam attractio, retentio, concoctio, quæ tanquam nutritioni propriæ censentur actiones, ipsius quoque accretionis communes sunt, eamque perficiunt. Quas sanè actiones effectrices præcedunt facultates, subsequuntur autem opera facta: effectrices autem facultates sunt attractrix, retentrix, concoctrix, & expultrix: denique quæ apponit, agglutinat, & tandem nutrimentum assimilat: opera autem facta sunt (ut summatim dicam) auctus, & nutritus tum pullus, tum omnes pulli partes. Hæc porrò pulli auctio, & nutritio, quia tanquam ab agente ab ovi insitis facultatibus, tanquam verò ex materia ex sanguine exuberante fiunt, sanguis verò in ovo nullus insit; propterea natura ipsum ex aliqua materia suppeditare constituit, in ovo tum albumen, tum vitellum posuit, quæ in sanguinem ferè dictum, factum migrant, & propositum augendi, nutriendique corpus fœtus scopum, & usum complent. Jam igitur omnes facultates, actiones, & opera facta, quæ ab ovo, & in ovo proveniunt, proposita sunt.

Supereſt modò, ut in hujus tractationis fine contemplemur, perpendamusque *quo ordine*, hoc eſt, quæ priùs, quævè poſteriùs *partes*, & *organa in ovo gignantur*: ſic enim (ni fallor) tota hæc contemplatio ſuum finem, ſuosque numeros fuerit aſſecuta. In cujus indagine duo ponenda fundamenta ſunt: alterum à corpore, alterum à re incorporea deſumptum, ut puta à natura, & ab anima. *Corporeum fundamentum* appello, quod à natura corporis dependet, & fluit: & ab arte factis facilè exemplum deſumitur. Sicuti enim quodcumque ædificium, & fabrica ab arte conſtructa, priùs fundamenta requirit, ſuper quibus univerſum ædificium ponatur, ut ſuſtentetur: inde parietes eriguntur, à quibus, & pavimenta, & tecta ſuſtineantur; tum verò ſupellex, & cætera domus ornamenta iis appenduntur, ac ſtabiliuntur: ita profectò natura fabricam animalis molitur. *Oſſa* enim tanquam fundamenta primum conſtituit, ut iis omnes corporis partes adnaſcantur, appendantur, ac ſtabiliantur: quæ etiam alio nomine priùs formantur, & conſtituuntur. Nam cum oſſa ex molliſſima, & membranea ſubſtantia primam ſuam habeant originem, & paulò poſt duriſſima fiant, ideo multum temporis poni oportet in generatione oſſis, ut os duriſſimum efficiatur, ideoque priùs gignitur. Hinc Gal. non cuicunque artificio animalis fabricam comparat, ſed maximè navigio. Inquit enim ſicuti navigii fundamentum, & principium carina eſt, ex qua coſtæ hinc inde in circulum recurvatæ, & inſtar cratis modicè inter ſe diſtantes porriguntur, ut univerſa navigii fabrica ex carina, tanquam ex congruo ſuppoſito principio poſtea conſummetur, ſic in animali fabrica natura per ſpinam porrectam, & coſtas circumductas quaſi carinam, & fabricæ principium congruum conſtitutum, totam deinde componit, & perficit molem.

Quocirca ſi in pulli generatione tale quidpiam à principio ſtatim conſpicias, videlicet totam ſpinam productam, & coſtas delineatas, & caput efformatum, dicas quaſi carinam eſſe animali fabricæ paratam, & appoſitam; & caput altius cæteris, quaſi puppim, erectum. At verò ſi ſpina tanquam carina, prior cæteris genita eſt, omnino, & ſpinalem medullam priùs intus poni erat neceſſarium. Quòd ſi ſpinalis medulla ante ſpinam formari, includique debet, omnino cerebrum, quod ſpinali medullæ principium eſt, conformari priùs erat conveniens.

Sed multos in admirationem adducit, *cur natura oculos magis evidentes*, & penè cæteris partibus majores *conſtruxerit?* Niſi dicamus, oculorum naturam penè totam diaphanam eſſe, ideoque ſanguinem in eorum generatione naturam non admittere, ſed maximè diaphana corpora: cujuſmodi chalazarum corpus eſt, ideoque ſtatim à chalazis ad magnam partem conformari, ut ſanguis modicè ad illorum generationem concurrat.

Quod ſi concurrere multum ſanguinis dicamus, omnino alio nomine oculi priùs, & gignuntur, & perficiuntur: propterea quòd oculi ex diverſis admodum, & inter ſe contrariis partibus conflantur, opacis ſcilicet, nigriſque, & corpulentis, ut uvea tunica, & choroide: & ex diaphanis albiſſimis, rariſſimis, & puriſſimis, nimirum cryſtallino, aqueo, & vitreo humore: item cornea, conjunctiva, retina, aranea. Sed in contrariis partibus conſtituendis natura multum temporis, multum laboris ponit, ut partes contrarias mutuò à materia ſe paret: ergo priùs erant oculi formandi, & gignendi.

His addi tanquam tertia cauſa, uſus poteſt; oculi enim tanquam maxime neceſſarii, ſtatim infantibus naſcentibus aperiuntur, ideoque priùs gigni, ut priùs perfectionem adipiſcantur, neceſſe eſt.

Jam igitur patet ex arte factis, cur natura ſpinam primò, & caput efformarit, & veluti carinam animali fabricæ conſtituerit. Satius autem fuerit dicere, artem ab ipſa natura didiciſſe, & ipſam fuiſſe imitatam, quoniam, uti dicit ubique Galenus, natura & antiquior eſt, & in operibus ſuis magis ſapiens, quàm ars; idem exactiſſimè conſpicitur in ranarum generatione, quæ ex exiguis animalculis inchoatur vulgò hîc ranabottoli: quorum non eſt conſpicere niſi caput, & caudam, hoc eſt caput, & ſpinam ſine cruribus penitus, & brachiis: quæ tamen temporis progreſſu majora facta, jam nigro colore recedente, & colore vero ranarum accedente, ſimul quoque brachia, & crura expullulare videntur; primò quidem exigua, & imperfecta; ſubinde perfecta, & conſummata. Confirmat igitur perbelle hoc totum inchoata ranarum productio.

Alterum *fundamentum* partium priùs, & poſteriùs generandarum ſumitur à natura, hoc eſt *ab anima*; à qua animalis corpus regitur, ac gubernatur. Si enim duo ſunt gradus animæ, vegetalis, & ſenſitivus; vegetaliſque eſt tempore, & natura prior, cum ipſis plantis ſit comis; omnino organa vegetali deſervientia priùs generanda, conformandaque ſunt, quàm quæ ſenſititivæ, & motivæ accommodantur facultati, præcipuè autem principalia, & quæ rationem obtinent gubernatis; Sunt autem hæc organa potiſſimum duo, jecur, & cor: jecur quidem tanquam ſedes concupiſcibilis, ſeu vegetalis, ſeu nutritoriæ: cor autem tanquam organum, quod ſuo calore, & vegetalem, & quamcunque aliam facultatem vegetat & perficit: ideoque cum vegetali ſocietatem, & nexum validum habet. Unde ſi in ſuppoſito ovo poſt tres dies videas ea parte, qua pullus gignitur, cor palpitare, ut quoque teſtatur Ariſt., non mireris, ſed dicas, *cor* ad vegetalem pertinere, & propterea primum generari: rationi quoque conſentaneum eſt, & *jecur* ſimiliter unà cum corde gigni, ſed latere, quia non palpitet ut cor, nam & ipſe Ariſt. jecur, & cor pari ratione in animali corpore conſtitui aſſeverat, ita ut ſi cor eſt, eſt & jecur, ait Ariſtot.

Si igitur jecur, & cor primò generantur, conſonum quoque eſt, & cætera organa his duobus deſervientia cum his ſimiliter generari; ut ratione cordis, pulmones, & ratione jecoris, omnia membra, quæ ferè in infimo ventre conſiſtunt: Præterea venas, & arterias, non ſolùm propter eandem rationem ſimiliter cum corde, & jecore gigni, neceſſe eſt, ſed etiam ita gigni peculiari ratione confirmatur. Quòd ſi enim ſimul atque jecur, & cor genita ſunt, ſtatim & nutriri, & augeri incipiunt: nutrimentum autem non niſi per venas comportatur, neceſſario venas paratas eſſe, & jam genitas, cum primum jecur genitum eſt, oportet; alioqui alimenti defectu interiret. Similiter de corde, & arteriis dicendum eſt: videlicet non poſſe nutritionem jecoris ſuccedere ſine calore cordis, qui per arterias circumfunditur: ideo neque etiam mireris, ſi arterias pulſare videris, & ad membranam, ubi pulli generatio fit, venas, arteriaſque per

per parui circuli superficiem in pullum transmissas, intuearis.

Liquet igitur ex his in prima statim pulli generatione jecur, cor, venas, arterias, pulmones, & omnia in infimo ventre membra contenta generari: item carinam, hoc est caput cum oculis, ac tota spina, & thorace conformari: ita ut in pulli generatione primis quatuor, aut quinque diebus omnia jam proposita conspiciantur, ac tantum artus desint, hoc est alæ, & crura, & quæ hæc componunt, ut ossa, articuli, & musculosum genus: quæ ratione optima posteriùs gignuntur, quòd motus actio postrema omnium animalium actionum sit, & à vegetali facultate longissimo distans intervallo: unde organa quoque ad motum spectantia, & ipsa postremo loco generanda sunt.

Atque hæc de animalium generatione ex veris ovis, & propriè dictis proposita sint. Nunc ovorum actio, seu *animalium generatio ex ovis impropriè dictis* proponenda est.

Hanc Arist. passim vermis generationem esse tradit. Differre autem hanc à prima ex perfectis ovis voluit: quod hæc ex parte sui animal generant, ex parte nutriunt, alia verò totum, quod habent, in animalis, hoc est vermis generationem conferunt, ita ut ex ovo toto vermis nascatur: propter quam causam ejusmodi ova nequaquam heterogeneas partes, sed duntaxat homogeneas continent: quòd Arist. significavit per illud verbum, fluidum, unde dicit; Genus quoddam papilionum durum quiddam simile cartamo ideſt cnici semini producit, sed intus fluidum: ex quo toto (nimirum fluido, & homogeneo in ovo contento) nascitur vermis: qui ex Arist. imperfectum animal est, & ferè homogeneum, & indiscretum: & cum ex toto eo fluido vermis nascatur sequitur, in ovo nullam superesse materiam, quæ alimentum vermi sit.

Attamen Arist. vermem nutriri, & augeri voluit, & emittere excrementa. Ergo aderit in ovo etiam alimenti portio; neque verum erit, ex toto eo animal fieri. Sed triplex afferri responsio potest. Prima, ut vermis in ovo genitus habeat in se, hoc est intus in suo corpore, aliquam materiam inconcoctam, quæ per ulteriorem concoctionem ipsimet alimento fit. Alia responsio est, ut dicamus definitiones aliquantulum variando. Ovum propriè dictum id esse, ex cujus minori parte animal gignitur, videlicet ex chalaza: ex majore autem nutritur, ut puta ex albumine, & vitello: ovum verò impropriè dictum contra scilicet esse; ex cujus majori parte animal gignitur, ex minori verò nutritur. Quæ responsio videtur meæ supra positæ sententiæ magis competere. Tertia responsio ex Arist. elicitur; qui vult, vermem ex toto ovo genitum jam extra ovum in ambiente degere, & exteriùs nutriri, augerique, & emittere excrementa: Si enim ex toto ovo vermis gignitur, consonum est, eo genito, nihil reliqui ex ovo superesse.

Sed ad actionem ovi impropriè dicti redeamus. Arist. sicuti duplicem quodammodo ovi naturam, duplexque ovum constituit in hoc genere, uti in historia diximus; ita duplicem ponit actionem, genitumque animal duplex. Etenim *ex primis ovis*, quæ primordia generationis sunt, *vermis* perpetuò gignitur: nimirum ex ovis muscarum, formicarum, apum, sericinorum bombycum animalium, & ex ovo cartamo simili, & aliis id genus; in quibus quid fluidum continetur, & ex eo fluido toto vermis nascitur: *ex secundis* verò *ovis*, quæ ab ipsomet verme fabricantur, *papiliones* gignuntur, & exeunt scilicet volatile animal, quòd in putamine, seu folliculo, ceu ovo, continetur, & concluditur: & abrupto folliculo exit, ut de locustarum ovis Aristot. prodit, cum locustas ex ovo hoc sanè modo fieri, & erumpere tradidit. Locustæ pariunt in rimis sua ova, quæ durant hyeme, & in terra ineunte æstate proveniunt ex fœtu anni superioris locustæ, quæ in terram fætum deponunt; ita ut quasi favus esse videatur, hinc vermiculi, speciem ovi gerentes oriuntur; qui terra quadam prætenui, tanquam membranula ambiuntur, qua disjecta emergunt locustæ, ac evolant.

Eodem modo fieri generationes vermium, Bombycum, qui sericini appellantur, conspicimus. Etenim ex ovis ineunte æstate à papilionibus superiore anno exclusis, ac toto hyberno tempore sic servatis, postea circa Veris medium à calore solis, ut dicit Arist. & ab alio quoque moderato calore, v. g. inter mulierum mammas, facultates in ovo insitas excitante, oboriuntur vermes; qui statim atque orti sunt, mori folia comedentes nutriuntur, augentur, & emittunt excrementa: ubi autem justum receperint augmentum, tum à cibo cessant, & folliculi fabricæ toti dediti, tandem in folliculo à se ipsis fabrefacto, ceu in ovo se includunt, ubi in aurelias, seu chrysalidas primum versi, hoc est in vermem quodammodo immobilem, mox in papiliones degenerant, qui rupto folliculo foras evolant: cæterum hi alas tantum quatiunt, nequaquam à solo sese attollentes, sed ambulant ita dimotis alis, donec mare fœminæ occurrente diu coëant: à coitu fœminæ mox ova excludunt, & moriuntur, ut quoque mares.

Cœterum non eadem *generationis*, & *formarum successio* in omnibus est. Etenim insecta aut ex ovo gignuntur, aut ex animalibus generis ejusdem, ut phalangia, & aranei; ex phalangiis, & araneis, ut bruchi, locustæ, cicadæ: aut non ex animalibus, sed spontè: Alia ex rore, qui frondibus inhæret, videlicet verno tempore, cum natura fert. alia ex hyberno tempore diutiùs australi: alia ex cœno, aut fimo putrescente: alia in lignis aut stirpium ipsarum aut cæsis: alia in animalium pilis, alia in excrementis aut excretis, aut intus in corpore contentis: Quorum nullum ex ovo, quòd non præest, suam generationem adipiscitur: quamvis ex iis aliquot aliam postea subeant mutationem, & in folliculo ovi speciem referente se includant.

Uti autem in propositis paucior formarum successio est, sic in nonnullis numerosior, uti ex *Arist. de hist. anim. cap.* 19. elicitur tum fieri ex quodam verme grandiore, qui veluti cornua gemina protendit, suique generis est, primum toto immutato, erucam: deinde eum qui bombyx appellatur: ex hoc necydalum, invalidum dixerim: quæ varia formarum successio in semestri temporis spatio completur. Nonnunquam Arist. simpliciorem ponit insectorum generationem ut loco citato: ubi apum, & crabronum, & vesparum vermes quandiu recentes sunt & aluntur, tantisper & stercus emittere videntur: & cum formæ lineamenta receperint, sub qua facie nymphæ appellantur, jam neque cibum præterea capiunt, neque ullum reddunt alvi excrementum, sed coërciti, & contracti quiescunt, nec ullo pacto movere se

ſe patiuntur, usque dum ſpecies deſtinata perficiatur: quo facto evolat proles, rupto, quo continebatur folliculo. Atque hæc de ovis impropriè dictis, & eorum actione, & inſectis ab iisdem prodeuntibus dicta ſufficiant: quæ ſumma cum ratione *Plinius lib.* 11. *c.* 1. immenſæ ſubtilitatis animalia eſſe opinatus eſt.

CAP. III.
De Ovorum Utilitatibus.

Cur alia Ova heterogenea, & organica ſint: alia homogenea, ſimilaria.

OVi utilitates perſecuturo mihi ante omnia inquirendum, cur ex multis partibus ovum componatur: inde verò num id omni competat ovo. Quòd ſi ovo impropriè dicto hoc non competit, rurſus tertio hujus varietatis utilitas quærenda eſt: Videlicet *cur alia ova organa ſint*, utputa ex pluribus compoſita; *alia corpus tantùm ſimilare*, quòd ex toto eo animal, hoc eſt vermis naſcatur; non autem ex parte ejus gignatur, ex parte verò nutriatur, ut priora. Ad primum quod attinet, Gal. paſſim quodque organum ex multis partibus conſtare prodidit. Quinimmo de ratione organi eſſe voluit, ut ex pluribus componatur particulis, quæ ad unam actionem omnes conſpirent, diverſa tamen ratione, & utilitate.

Nam aliæ præcipuum inſtrumentum actionis ſunt, aliæ ponuntur, tanquam ſine quibus actio fieri non poteſt: aliæ ut meliùs actio fiat: aliæ denique ad horum omnium tutelam, & conſervationem creatæ ſunt. Ovum igitur, cum organum ſit, (non enim quælibet pars ovi eſt ovum) ut ex pluribus conſtet partibus haſce conditiones ſubeuntibus neceſſe eſt: quas ſanè conditiones, earumque utilitates exactiùs explicans *Ariſt.* 1. *de gen. an. cap.* 21. & 2. *ejuſdem c.* 1. ex ovi definitione eas propoſuit, dum dicit: ovum eſt, ex cujus parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quòd gignitur eſt. Ex quibus verbis datur intelligi, in omni ovo unam adeſſe partem, quæ eſt cauſa præcipua ovi actionis; aliæ verò poſitæ ſunt, vel tanquàm ſine quibus ovi actio fieri non poſſet; aliæ ut meliùs ovi actio fiat: aliæ denique ad ovi, & actionis ejus tutelam, & conſervationem comparatæ ſunt.

Igitur primum inquirenda *ovi actio* eſt, utputa ad quam omnes utilitates referuntur: ſcimus enim ex Galeno paſſim, non licere de utilitatibus quicquam proponere, ac contemplari, niſi actio organi priùs cognita ſit. Ovi actiones, uti ſupra ſtatutum à nobis fuit, ex Ariſt. & Galeno duæ ſunt; prima eſt pulli generatio; ſecunda augumentum, & nutritio. Quæritur igitur *quænam pars in ovo ſit prima cauſa*, ſeu præcipuum inſtrumentum *actionis ovi?* Dubio procul, ſi de prima actione loquamur, quæ eſt pulli generatio, præcipua cauſa vel eſt ſemen, vel chalaza: quia hæ duæ ſunt præcipua pulli generationis cauſa. Sed utrum ſemen, an chalaza? Potiùs ſemen dicendum eſt: Nam cauſa hæc præcipua nulla alia eſt, quàm efficiens. Sic ventriculus cauſa efficiens chyloſeos eſt: ſic jecur hæmatoſeos, ſic cor pulſus, & caloris origo, & efficiens cauſa conſtituitur: ſic cerebrum ſenſus, & motus: itidemque de cæteris dicendum; chalaza autem tantummodo materia eſt; ſed ſatiùs eſt dicere, utrunque ſimul eſſe præcipuum actionis inſtrumentum. Ratio eſt, quia efficiens cauſa ſine materia generare nil quicquam valet. Dicebat enim *Ariſt.* 1. *de gen. an. cap.* 2. oportere in generatione eſſe, & quòd generet, & ex quo generet; inſtrumentum autem utrunque includit, & agens, & materiam.

Proptereà ſit pulli generatio ex ſemine galli tanquàm fœcundante, & ex chalaza tanquam pullum corporante. *Chalaza* igitur à *Galli ſemine fœcundata præcipua cauſa eſt pulli generationis*, quæ prima eſt ovi actio.

At non hæc ſola eſt ovi actio, ſed ex Ariſt. & Galeno eſt quoque pulli augmentum, cui aſſociatur *nutritio; cujus pars principalis, & præcipua cauſa eſt alimentum;* id quod non aliud eſt, quàm vitellus, & albumen, quæ primæ cauſæ ſunt, ut fiat augmentum, & nutritio. Venæ verò, & arteriæ alimentum deferentes erunt tanquàm ſine quibus actio, hoc eſt augmentum, & nutritio fieri non poſſet; at vitelli, & albuminis quantitas conſtituta ſunt, ut meliùs ovi actio, hoc eſt augmentum, & pulli nutritio fiat, & ad pulli abſolutionem & juſtum incrementum ſufficiat: ſine enim hac utriuſque debita copia, deterius omnino pulli incrementum ſuccederet. Ultimo ovi cortex, & membranæ ad totius ovi, ſimulque actionis tutelam poſitæ ſunt. Jam igitur patet, cur ovum ex multis conflatum eſt partibus, & quomodo omnes ad totius ovi actionem conſpirent; quovè modo ſingulæ ſingulas generales expleant utilitates.

Nunc ſecundum problema diſcutiendum eſt: Videlicet *num hæc eadem ovo impropriè dicto competant.* ſ. eſſe organum, & habere plures partes, quarum ſingulæ ſuos præbeant uſus, tum actioni, tum præcipuæ parti actionis cauſæ. Cum ovum impropriè dictum aut vermiculus ſit ex Ariſt., aut ex eo vermiculus naſcatur; vermiculus autem imperfectum animal ſit ex eodem, & cum ex toto ovo ipſe naſcatur, & alimentum propterea in ovo ei deficiat; ſequitur, hujuſmodi ovum uniforme corpus eſſe, & fluidum, ut dicit *Ariſt.* 1. *de gen. an. cap.* 2. & omnino ſimilare, nequaquam organum: & ejuſmodi animalia alimento in ovo non indigere, propterea quòd exterius nutriantur, & eam ob cauſam iis perpetuò generationis locum congruo cum alimento affluere natura voluit. Itaque muſcas ova producere in carne putrida, videmus & erucas in braſſica, & cantharidas in ſetis caninis; denique ſingulis vermium generibus accommodatum ſibi tum locum, tum alimentum jugiter ſuppeditari. Ex toto autem ovo, non ex parte ejus gignitur animal, quia vermis, qui gignitur, imperfectum animal eſt, & ut tale facilè, ac citò gignitur, & conſummatur.

Ultimo ſi quæras, *cur natura vermes ex ovo tam facilè*, tamque feſtinè, ac velociter *tum oriri, tum augeri, perficique voluerit: alià verò ex propriis ovis noluerit?* Reſpondendum, imperfecta longè facilius perfectis perfici, & conſummari. Neque enim in vermibus tot partes, tantamque organorum compagem, quæ multo labore, multoque tempore opus habet, requiri exiſtimandum eſt.

Quòd ſi ultimò quæras, *cur in vermium generatione*, ſucceſſioneque natura ut plurimum non fuerit unica mutatione contenta, ſed modò trinam, modò duplicem *formarum ſucceſſionem affectaverit*, & adhibuerit? Reſpondetur vermem ex ovo genitum oportere rurſus ova parere,

parere, ut propagatio ſequatur, ſpeciesque conſervetur. Ova autem fœcunda per maris, & fœminæ concurſum fiunt, alioqui infœcunda ſunt, ut patet. Itaque meritò vermes, qui propter eorum imperfectam naturam ſexu non diſtinguuntur, uti elicitur ex *Ariſt. 1. de gen. an. cap. 1.* jam mutari in aliam ſpeciem debent, quæ utrunque ſortiatur ſexum. Quòd ut fiat, primum vermiculi ex ovis oriuntur; qui ſubinde aucti, erucæ formam induunt: ubi autem juſtam magnitudinem receperunt, in folliculo includuntur, ibi aureliæ, evadunt; ultimo papiliones. Quia verò ſexu non diſtinguuntur, & vermis ſpeciem quodammodo non mutant, utcunque erucæ, & aureliæ evaſerint, niſi ubi in papiliones migrarint, mutatique ſint; in papiliones autem commutati, jam volatilium naturam ſapiunt, volatilibusque annumerantur; ideò tunc ſexu diſtinguuntur, & coëunt, tum demum ova pariunt, ut rurſus ejusdem generis vermes fiant, & generationis ſucceſſio conſequatur, ſpeciesque conſervetur.

Quòd ſi hæc utilitas omni ex parte non arridet, dicas, hanc formarum ſucceſſionem fieri, quia Deus providentiam, & poteſtatem ſuam multarum rerum mirabili varietate voluit oſtendere.

Ex his quoque patere poteſt, *cur ex inſectis alia gignuntur ex ovo*, ut bona pars; *alia ex animalibus ejusdem generis*, ut phalangia, & aranei: & ex phalangiis & araneis, bruci, locuſtæ, cicadæ: *Alia* non ex animalibus, ſed *ſponte*, ut dicit Ariſt., oriuntur, videlicet, ex rore, qui frondibus adhæret, aut ex auſtrali tempore, aut ex cœno, aut fimo putreſcente, aut in lignis vel ſtirpium, vel cæſis, aut in animalium pilis, aut in excrementis, vel excretis, vel intùs in corpore contentis. Cujus tam multiplicis generationis, numeroſæque ſobolis ea eſt utilitas, ut ſcilicet hæc admodum imperfecta animalia, quæ tum breviſſimo temporis ſpatio durant, videlicet trimeſtri, aut ſemeſtri, tum in alitum cibum ceſſura erant: (nam potiſſimum avium nidificationis tempore inſectorum fit proventus) numeroſiſſima perpetuò ſint, ne unquam deficiant, ne vè genus pereat.

Quæ etiam cauſa eſt, ut hæc multiplicem ſortiantur generationis occaſionem: unam quidem ſpontaneam, & ex ſe, videlicet ex rore, qui frondibus inſudat; aliam ex concubitu; videlicet ex ovis, quæ fiunt ex primis vermibus folliculo incluſis, & in aliam ſpeciem mutatis, videlicet in papiliones. Sunt nonnulla, quæ univerſalem jam propoſitum finem non aſſequuntur: ideoque ab his diſtinguuntur, quòd hæc novam, ac duplicem mutationis ſpeciem non ſubeunt, ſed pereunt in prima. Ut ſunt parva illa animalcula, vulgo Roſpetti, in torrentium litore ex pulviſculo ab æſtivo imbri madefacto exorta, & ab exortu ſe ſaltu protinus loco moventia, ut ranæ, quas toto corpore æmulantur, quamvis colore potius roſpos referant; quæ uti cito propter cauſarum vehementiam oriuntur, ita citò etiam pereunt; & propter eorum ſubitam generationem non fieri, ſed pluere à nonnullis creduntur. Hæc nullius communis uſus gratia, ſed ex neceſſitate cauſarum produci, quòd citò oriantur, & pereant, neque in aliam ſpeciem mutentur, indicio eſt. Sic etiam vinarii culices, qui vulgo muſciolini appellantur ex vinaciis oriundi primam ſpeciem non prætereunt, ſed vermiculus ſubitò in volatile tranſit, quòd fortè uſum alia pabulandi vix præbeat.

De totius Ovi Utilitatibus.

OVi utilitates ejus potiſſimum actionem reſpiciunt, ad eamque referuntur, hoc eſt in pulli generationem, & augmentum, uti ſupra dictum eſt; ſed quæ primum à toto ovo deſumuntur, vel ovi ſunt, quatenus in utero eſt, vel extra; ſi extra, vel ubi avi ſuppoſitum, aut ubi non ſuppoſitum eſt: de omnibus agamus.

Ovum igitur foràs emiſſum, & non ſuppoſitum, primò *rotundum* eſt, ut in minimo ſpatio tota pulli moles contineatur, propter quam cauſam Deus rotundum mundum fecit, ut omnia contineret, omnia complecteretur, atque ob eandem cauſam hæc figura naturæ ſemper extitit amiciſſima, & convenientiſſima, ut dicebat Gal. 10. de uſu part. Præterea cum non habeat angulum externis injuriis expoſitum, ideo tutiſſima eſt, & ad ejuſdem excluſionem opportuniſſima.

Veruntamen omnium fermè avium non perfectè rotundum ovum eſt, ſed *oblongum*: unde ovale, quòd tali figura donatum eſt appellatur: oblongum autem ovum eſt, quia pullus magis longus, quàm latus eſt: ita enim inflexis omnibus articulationibus apparet, ac remanet. Id vero eſſe oblongum plerisque uſu venit ovis ut Gallinarum, anſerum, pavonum, anatis, columbarum, ſerpentum, & niſi fortè pauca excipiantur, ut piſcium, & formicarum, quòd rotunda prima facie appareant: ſed & Gallinarum quoque ovorum principia à vitello inchoata rotunda ſunt.

Rurſus neque exactè ovale, & æqualiter oblongum, ſed *altera parte obtuſius*, latius, & craſſius, *altera acutius*, tenuiusque eſt ovuum: quoniam pullus ex ſuperiore parte, ubi caput eſt, & thorax, latior: ubi verò crura, anguſtior, tenuiorque eſt, in qua re adhuc varietas conſpicitur, quæ in majoris, minorisque ratione conſiſtit. Etenim nonnulla ova cum eo, quòd oblonga ſunt, paulò minus ex utroque latere ſunt æqualia; alia ex altero extremo valde acuminata. Unde *Ariſtot. 6. de hiſt. an. cap. 2.* dicebat. Quæ oblonga ſunt ova, & faſtigio cacuminata, fœminam edunt. Quæ verò rotundiora, & parte ſui acutiore obtuſa, orbiculum, aut peripheriam habent, mares gignunt. Contrarium ſcribit Plinius, fœminam edunt quæ rotundiora gignuntur; reliqua marem: credendum eſt, Plinium contrarium habuiſſe codicem: cui autem credendum, dubium eſt. Meliùs autem fortè erit veritatem ab experientia venari ex relatu mulierum. Ego tamen crederem, hoc provenire ex partibus pulli infernis, quæ ad podicem, & uropygium ſpectant, aut latioribus, aut anguſtioribus: ſi enim fœmina habet partes eas latiores, ut ego opinor; tunc ovum rotundum pariet fœminam: ſi anguſtiores marem, opinor autem, fœminam habere eas partes latiores, quia ad podicem præter alia foramina mari communia, uterum habet, qui amplus eſt, & amplas ejusmodi partes requirit: cujus rei gratia etiam mulier hanc partem ad oſſa ilium ſpectantem viro habet latiorem. Igirur ova meritò tum latiorem, tum anguſtiorem partem ſortita ſunt. Quæ ut ita efformarentur, natura in ovi ortu declivem ſitum uni parti tradidit, quæ latior futura erat, ut propter declivem ſitum materia copioſior deorſum vergens, ſimul eam partem dilataret.

Et propter hanc cauſam *ovum in partem craſſiorem*

exit: quamvis fortè magis consonum, commodumque esset, in acutam partem priùs exire, tanquam quæ sensim sibi viam ad exitum pararet. Sed cum prospiceret natura, eandem retrò subesse difficultatem, si contra fieret, propterea latiorem ovi partem priùs exire permisit. Quòd forte ea quoque ratione factum est, ut retrò ad acutam ovi partem uterus faciliùs, & citiùs contraheretur, & ita contractus faciliùs quasi ad exitum deorsum ovum impelleret. Sed ut puto, ovi obtusioris partis pondus sensim dilatando viam aperit, & sibi parat. Quòd si contrarium situm obtineret, pondus, quòd superius esset, deorsum revolveretur, atque ita perinde *ovo* contingeret, ac laminæ plumbeæ, medullæ sambuci annexæ, vulgò Saltamartino. Quòd si interdum reperiatur contrà id quod ferè perpetuum est, non turbet.

Ovi *magnitudo* ea est, quæ requiritur ratione magnitudinis pennati animalis, ut scilicet in ovo tantum augeri pullus possit, donec per os nutriri valeat.

Ovorum *numerus* quarundam avium, ut puto, definitus est; earum nimirum, quæ semel in anno generant: in iis enim credibile est tot vitellos in racemo conformari, quot sunt necessarii in una nidificatione. Sed unum notatu dignum oportet in his observare, videlicet hæc pennata, quæ pauca ova pariunt, ea sine mare non parere. Nunquam columbæ (ut audio) ova sine mare pariunt, quamvis *Arist. 6. de hist. an. cap. 2.* dicat, subventanea ova plures aves parere, ut gallinas, perdices, columbas, pavones, anseres, & vulpanseres dictas. Causam vos ipsi per otium excogitetis, & mihi communicetis. At Gallinæ ova sine mare pariunt.

Igitur *pleraque pennata ova in numero definito pariunt*, cujus rei fortè causa est, quòd numerus imperfectionem in omnibus arguit: & in paucitate natura non fallit. Et hoc evenire iis consentaneum est, quarum partus, & ipsi etiammet parentes vel in cibum alterius non succedunt, vel destructioni non sunt obnoxiæ. Nam si sint obnoxiæ, ut Gallinæ, in iis numerus ovorum generandorum definitus non est: ideoque in Gallinarum vitellario numerari ferè vitelli non possunt. Neque enim omnia perficiuntur in vitellario: & quæ perficiuntur, in cubatione postea neque omnia supponuntur, quòd multa comeduntur. *Aristot. 6. de hist. an. cap. 1.* tamen dividens primo Gallinas in generosas, & ignobiles; dixit, magnam esse generosarum Gallinarum fœcunditatem, cum sexaginta edant ova ante incubitum: licèt hæ minùs fœcundæ, quàm ignobiles sint: Præterea mulierculæ nostræ dicunt, quamque Gallinam centum ova parere, ideoque ultimum appellatur vulgò *centenino*, & à rusticis dispersò, hoc est abortivum ovum: & est illud, quod Gallina postremo loco facit exiguum, & quadruplo minus reliquis: quod est sine luteo: vicemque lutei videtur albumen supplere, quia in ipso quid rotundum consistit loco lutei quod deficit, quia non amplius suppetit in racemo: albuminis autem adhuc aliquid superest.

Vide quoque ovum istiusmodi, quod ex parte acuta appendiculam, seu collum habebat longius, & ovum imitabatur, oblongæ cucurbitæ collo simile. Præterea non modò in numero, sed etiam in tempore differentia adnotatur: ideoque Arist. loco citato, quæ parvo sunt corpore, ut Adrianæ quotidiè, & ex cortalibus nonnulla bis die parere dixit. Multiparis quoque incubitu depravari ova, & urina fieri dixit Arist. urina autem ova sunt, cum vitellus in cubatione diffunditur, idque provenire ex nimio calore voluit *Arist. 3. de gen. an. cap. 2.* eo modo, quo & vina calidis temporibus fæce subversa corrumpuntur. Ideoque ova calido tempore depravantur, & multiparis qnoque id accidit, propterea quòd incubatu æqualis calor omnibus non communicetur, sed aliis deficiat, aliis superet, & quasi putrefaciendo obturbet, & eandem ob causam idem quoque uncunguibus evenire censuit Aristot. quamvis pauca tum edant, tum incubent ova: cum enim natura eorum calida sit, faciunt, ut quasi ferveant supra modum, & diffundatur ovorum vitellus: itaque sæpe alterum ex duobus urinum fit, sed tertium ferè semper. Accidit autem, ut vitellus tantùm subvertatur, & diffluat, nequaquam albumen, quòd sub versio, & diffusio à calido fit, vitellus autem calidus est, albumen frigidum. Præterea vitellus fluxilis, ac tenuis est. Albumen; tenax, & crassius, quamvis Aristot. vitellum magis esse terrestrem, & perinde ut in vino, sic in ovo fæci respondere, dicat.

De Ovi Corticis Utilitatibus.

Sequitur nunc, ut utilitates partium ovi afferantur, ab externis sumpto principio, videlicet ab ovi cortice. *Ovi cortex*, seu putamen *non omnibus inest ovis.* Nam serpentum ova, & aliorum pleraque cortice destituuntur: quando hæc sub terræ gleba relicta, & compressa frangerentur facilè, si cortice frangibili donata essent; alio verò facilè compressa, ruptaque essent à cubantis pondere, si rigidus cortex non obsisteret. Præterea serpentes rostro destituuntur, quò rumpere durum corticem possint, sive serpentulis in ovo conclusis, sive etiam matri, si adesset, id munus esset concreditum, & commissum. Alia autem ova, ut piscium, formicarum, lacertarum, testudinum, & ejus generis, ut exigua sunt, ita duriuscula eatenus sunt, quò tuta ab externis sint.

Rursus *cortex durus est, & densus*, ut à rebus contundentibus, ac prementibus tutus esset, & ipse, & pullus. Dicebat enim *Aristot. 3. de gen. an. cap. 3.* Testa in ovis edendis tutela est contra detrimenta, quæ deforis veniunt. Sed *propter quam causam albus cortex est?* non propter aliquam utilitatem, sed quatenus consequitur temperamentum frigidum, & siccum, quò durus sit, ac densus, ut similiter ossa alba sunt. Quòd si alios cortices alio colore infectos videris, utputa vel pallidos, vel luteos, vel rubros, vel maculatos, & punctis distinctos; dicas, hanc varietatem varium sequi temperamentum, quod varios producit humores, qui in ovi cortice efflorescunt. Vidi enim aliquando Gallinam in totum nigram fusco quoque cortice ova parere.

Rursus *frangibilis est cortex*, ut tempore exitus pulli non difficulter rumpatur. Si enim ita non esset, exire pullus non posset; quam ob causam non ubique similiter durus, ac frangibilis est; sed eo loci maximè, ubi pulli rostrum adest, & respiratio peragitur: qui locus cavitate donatus est aërea, quæ inibi corticem facit ficciorem, & magis frangibilem, de qua cavitate infra dicetur.

Insuper *lævigatus est cortex*, ut asper, si esset, & difficulter exiret, ex utero & vias, per quas exit, eroderet.

Ultimo *ovi cortex porosus est*, ut patet ex sudore exeunte, cum recens supra cineres coquitur, quò calor cubantis

bantis faciliùs interiùs penetret, & permeet, tum ad seminis facultates excitandas, tum ad vitelli, & albuminis substantiam alterandam, quò facilè in sanguinem commutetur.

Membranarum Ovi Utilitates.

Ad membranas quòd attinet; Quæritur primò *cujus rei gratia natura ovum membranis obvolverit;* Respondetur, ut qui in ovo mollissimi, & fluidi humores sunt, intùs contineantur, & ab externis lædentibus arceantur. Dicebat enim Arist. densas esse membranas, ut arcere possint.

Sed in ovo *densas* quoque esse membranas dicendum est, ut fluidos humores detineant: quo modo in oculo quoque densa cornea facta est, ut humorem aqueum detineat, ne foràs exudet. Si igitur densæ sunt ovi membranæ, ergo *frigidæ;* densitas enim frigiditatis effectus est, quòd si frigida membrana est, ergo *alba:* quia in corpore animalis omnia frigida alba, & omnia rubra calida sunt. Patet igitur cur ovum membranis obvolvatur, curque densæ sint, frigidæ, & albæ.

Rursus *membranæ duæ in ovo intus* inter corticem, & humores comperiuntur; quoniam una non erat satis ad conjungenda corpora inter se valdè dissimilia, scilicet corticem, & humores: corticem (inquam) valdè durum, & humores valde molles, ac propemodum dixerim fluidos. Unde Plato dicebat, sicuti inter ignem, & terram, corpora scilicet inter se valdè dissimilia, Deus posuit duo corpora, aërem, & aquam, ut hæc simul conjungeret: & inter cranium durissimum, & cerebrum mollissimum posuit similiter duas membranas, duram scilicet ac tenuem: Sic inter corticem, & humores, aut si mavis dicere inter durum corticem, & mollem fœtum (nam fœtus gratia ovum factum est) posuit duas membranas, cum una non probè sufficeret durum corticem molli fœtui conjungere, licèt fœtus adhuc propriis membranis obductus sit: quæ etiam alium usum præbent, quam qui communiter membranarum est, videlicet, ut integumenta quædam sint, de quibus mox dicam.

Meritò verò crassior, & durior corticem contingit, qui cum commodè versatur; tenuior autem, & mollior molli fœtui adhæret, aut mollissimos humores ob voluit. Hæ sunt communes totius ovi membranarum utilitates.

Tertia ovi *membrana vitelli propria* est: ideoque vitellum privatim obvoluit, & constantem in seipsum conservat; quò fit, ut ea abrupta, vitellus exemplò profluat. Figuram itaque vitelli cònservat. *Aristot. 3. de gen. an. cap. 2.* autem membranis distingui vitellum, & albumen censuit, quòd naturam habeant diversam.

Et ita se habent hæ membranæ in ovo non fœto. In fœto verò duæ communes memoratæ membranæ similiter se habent. Vitello verò propria stragulum vasorum se se offert aptissimum, uti infra dicetur.

In fine hic quæritur, *cur in ovo non fœto peculiarem membranam albumini nequaquam, vitello autem traditam, & obductam videamus?* Respondetur, in ovo omnino propriam membranam vitellum obtinuisse, ut constans in sua substantia, eo loci consisteret: aliter enim efflueret, & cum albumine confunderetur: id quod prohibet propria vitelli membrana. Albumen autem propria non indiguit membrana, tum quia à communibus membranis jam memoratis obvolvebatur, tum quia tenax existens in se constans utcunque conservabatur. At in ovo fœto albumen propria indiguit membrana, quæ vasorum umbilicalium stragulum esset.

Vitelli, & Albuminis Ovi Utilitates.

Jam supra de ovi actione .i. de pulli generatione agentes, diximus, ex chalaza, quæ in obtusa ovi parte consistit, pullum generari: semen autem Galli, quod in ovo neque est, neque esse potest, nequaquam in pulli partes secedere, sed duntaxat tum uterum, tum chalazas, totumque ovum fœcundare, ut ex iis pullus oriatur; Itaque cum chalazæ vicem seminis subeant, & substantia, colore, & ferè corporis proprietate semini persimiles sint, jurè ex iis omnes spermaticæ appellatæ partes procreabuntur.

Cum verò universa animalis substantia ex duobus corporibus inter sè valdè diversis, quinimmo contrariis constituatur, nimirum calidis, & frigidis, duæ diversæ hæ partes procul dubio diversum inter se, sed sibi quoque simile expostulant alimentum: si modò verum est, ex iisdem nos nutriri, ex quibus constamus. Meritò itaque spermaticæ, frigidæ, & albæ alimentum album, & frigidum: sanguineæ verò rubræ & calidæ, rubrum, & calidum alimentum postulabunt: Meritò similiter ad frigidas, albas, & exangues nutriendas partes candidus ovi liquor, videlicet albus, frigidus, & exanguis: ad calidas verò, & sanguineas vitellus, utpute calidus liquor, ruber, & sanguineus substitutus est. Sic enim omnes animalis partes conveniens, & familiare alimentum sibi procurabunt, & attrahent.

Hoc sanè alimentum ita diversum alià animalia vivipara habent ex massa sanguinea, in qua omnes sunt humores, & qualitates .s. calidiores, & frigidiores portiones, ut Hip. prodidit: At in oviparis non est sanguis in ovo: sed hæ duæ materiæ ad duo partium genera inter se diffidentia, & corpus animalis constituentia, nutrienda accommodantur.

Instant nonnulli adversus antedicta, videlicet sibi veram non videri causam allatam de numero duorum ovi humorum, quoniam facilè uno supplere natura potuisset, qui ambas haberet mistas facultates duo illa partium genera nutriendi; sicut in aliis animalibus unum sanguinem substituit, in cujus massa calidiores, & frigidiores simul miscuit portiones: ita uno duntaxat sanguine omnium generum partes nutrivit? Respondendum, ita factum non esse, propterea quòd pullus non poterat nutriri sanguine, quia in ovo sanguis non erat? in quo ex Hipp. calidiores sunt, & frigidiores portiones: meritò igitur duplex materia constituta est calida, & frigida, ut ex singula singulæ partes suam exugerent sibi convenientem portionem: alioqui si unum esset alimentum in uno corpore mistum, & confusum, difficulter partes invicem contrariæ, quòd esset suæ naturæ amicum segregare, & attrahere possent. Nunc verò singulæ partes, quod sibi ipsis tantùm familiare est, trahunt sine ulla difficultate. Quòd si ita res habet, vasa quoque ex albumine attrahentia in partes exangues, & frigidas sanguinem comportabunt: quæ verò ex vitello trahunt, ad calidas partes, & rubras deferent.

Unum

Unum autem admirari tum in vitello, tum in albumine oportet: quòd, cum nullum eorum ſanguis ſit, ita tamen naturæ ſanguinis propinqua ſint, ut modicè omnino à ſanguine diſtent, & parùm abſit, quin uterque liquor ſanguis ſit: quò *& exiguo labore, levique concoctione in ſanguinem vertuntur*. Et ideo videre eſt venas, & arterias in albuminis, & vitelli membranas propagatas perpetuò ſanguine refertas: albumen autem, & vitellum in ſua natura conſiſtere; ſed ſimulatque à vaſis utraque ſubſtantia exugitur, in ſanguinem migrare, adeò eorum ſubſtantia vicina ſanguini eſt. Id quòd clarè confirmatur obſervatione quadam à me facta 1604. Florentiæ præſentibus Excellentiſſ. D. Camillo Finali Magni Ducis Medico, & Excellentiſſimis D. Victorio Roſſio, D. Adriano Spigelio, & Andreghetto Andreghettio, in magno Gallinæ ovo, quod exiſtimavimus duplicem obtinere vitellum: in quo tamen verſus ovi acutiorem partem vitellus naturalis inventus eſt: ad obtuſiorem verò globulus rotundus paulò vitello minor, duriuſculus, & molli membrana obductus compertus eſt: quo diſſecto intus ſubſtantia parenchymati jecoris perſimilis tum colore, tum odore, tum conſiſtentia viſa eſt. Quod ſane nil aliud nobis ſignificat, niſi quòd hic vitellus à vegeto loci calore adeò fuerit concoctus, ut in ſanguinem primò ſit converſus, inde in æmulam ferè jecoris ſubſtantiam: Nam & nos cum aliquando ſanguinem è vena emiſſum in aqua decoqueremus, illum craſſefactum, & in jecoris ferè ſubſtantiam mutatum, & colorem, odorem, & ſaporem jecoris redolentem obſervavimus.

Quanquam autem hæc vera ſunt, exiſtimare tamen oportet, hanc ſubſtantiam, quæ è vitello, & albumine à venis exugitur, eo modo eſſe ſanguinem, quo chylus in meſeraicis venis, in quibus nil aliud conſpicitur, quàm ſanguis, cum tamen chylus umbram tantùm ſanguinis ſuſceperit, perficiatur autem in jecore: ſic ſubſtantia ab albo, & luteo exucta in venis ſtatim ſanguinis umbram contrahit, & magis coquitur, quò in venis magis moratur, retinens adhuc proprias qualitates, nimirum calidas, aut frigidas. Sed hic ſanguis potiùs in venis, quàm in jecore elaboratur, & coquitur; evadit autem os, cartilago, caro, & cætera in ipſis partibus, ubi exactè coquitur, & aſſimilatur.

Eſt & *alius albuminis uſus*, quo à vitello fuit ſegregatus, ut ſcilicet in albumine fœtus innatet, & ita ſuſtentetur, ne deorſum ſuopte pondere vergens ad unam partem inclinet, & vaſa trahantur, rumpanturque, ad quod præſtandum tenacitas, & puritas albuminis confert; Etenim ſi in vitello degeret fœtus, facilè deorſum in profundum deſcenderet cum vitelli etiam ruptione. Scribit Ariſt. aſcendere vitellum ad obtuſiorem ovi partem, cum pullus concipitur. Hoc propterea fit quod ex chalaza pullus corporatur, quæ vitello adhæret, unde vitellum, qui in medio eſt, ſurſum attolli oportet ad latiorem ovi partem, ut inibi gignatur, ubi cavitas naturalis adeſt ad pulli ſalutem perquam neceſſaria, uti infra patebit. Ex hoc argumento, elicitur ex chalaza fieri pullum.

Jam liquet, cur duo liquores in ovo poſiti ſint, curque contrarii, alter calidus, & ruber, ut puta vitellus, alter frigidus, exanguis, & albus, utputa albumen; præterea cur unus liquor ſufficiens non ſit, & cur tandem temporis ferè momento in ſanguinem uterque commutetur: Modò verò alias utriusque liquoris utilitates recenſeamus.

Sunt hi duo liquores non compacti, ſed *molliſſimi*, & propemodum fluidi, ut facilè permeare in fœtus corpus poſſint ad ipſum nutriendum: ſeu potiùs ut faciliùs verti in fluidum ſanguinem valeant, quò meliùs permeent. Et propter hanc cauſam varium conſiſtentia albumen eſt: videlicet alibi tenuius, & rarius, alibi denſius, & craſſius. Tenuius in obtuſiore ovi parte, ubi fœtus oritur, apparet: ut primo tempore, quòd ex tenuiore albuminis parte tenuius reſultat, faciliùs tum in ſanguinem vertatur, tum per exiles venas intret, tum in fœtum permeet, tum verò etiam parva cavitas adaugeatur, quæ omnia primo fœturæ tempore erant perquam neceſſaria.

Eſt & alia utilitas, ut citiùs exſiccetur, evaporetque quidpiam ea parte, quò naturalis illa cavitas major in dies fiat, & uſum neceſſarium infra propalandum ſuppleat. Illud inſuper adnotandum eſt, vitellum tanquam molliorem interiorem obtinuiſſe poſitionem, hoc eſt in medio albuminis; quò ab extrinſecùs occurentibus eſſet remotiſſimus, proindeque tutiſſimus: propter quam cauſam *perfectè* etiam *rotundus* eſt.

Lutei coloris eſt vitellus, albumen albidi, ut alter *calidus*, alter ſit *frigidus*. Etenim, uti alias dictum eſt, in animalis corpore omnia rubra calida, alba verò frigida ſunt. Unde non poſſum libenter Ariſtotelis opinioni acquieſcere, ſcribenti vitellum eſſe albumine magis terreſtrem. Nam ſi album, frigidius, tenacius, & ponderoſius eſt; ſequitur, terreſtrius eſſe. Neque obſtat albedo ipſius tanquam diaphano, & aëreo corpori propinquior, quando & oſſa cum eo quòd albiſſima ſunt, etiam maximè ſunt terreſtria, eo quòd ex iis tenuiores partes evaporarint: quod confirmabat Ariſt. exemplo cineris, à quo reſoluto fumo tincturæ opifice, albus redditur cinis.

Mollis vitellus eſt, quia mollium partium nutrimentum erat futurum. *Albumen viſcoſum* eſt, quò ad nutriendas partes craſſiores, dutioresque eſſet accommodum.

Ultimo *vitellus albumine copioſior* eſt, propterea quod ad calidas, humidas, molleſque partes enutriendas, ac reſarciendas, de quibus vi caloris major ſubſtantiæ portio defluit, ac deperditur, erat comparatus: contra albumen. Atque hæc de vitelli, & albuminis utilitatibus dicta ſint.

Galli Seminis Utilitates.

GAlli ſeminis uſum eximium, ac præcipuum eſſe, videlicet *uterum, ovumque fœcundare*, ne irritum ſit, etiam ſi extra ovum ſit, jam ſupra explicatum eſt. Hoc *copioſiſſimum* ſuppeditari, ut Gallus tot coitibus, quot paucis horis, immo una hora ab ipſo peraguntur, ſufficiat, rationi conſentaneum eſt: ideoque rectè ampliſſimum vas conſtitutum, & efformatum eſſe ad tantam ſeminis copiam ſuſcipiendam, ſuggerendamque ut ex ſupradictis patet.

Porrò ſemen *albiſſimum* eſt, ut lac. Scribebat Ariſt. ſemen genitale volucrum omnium album eſſe, ut cæterorum animalium; ego autem addo, omne ſemen ſive animalis, ſivæ plantæ album eſſe: differt tamen unum ab altero per majorem, ac minorem albedinem. Unde Ariſt. cartilaginea aquatilia lacteum emittere humorem prodidit. Candoris cujusque ſeminis cauſam afferens Ariſt. dicebat, quia genitura ſpuma eſt, ſpuma autem alba eſt

est propter spiritus seu aëris copiosi admistionem: cujus causa levissimum quoque semen est, ut emissum non decidat, sed servetur.

Quòd si album omne semen est, ergo *frigidum*, cum jam sæpe dictum sit, in animalis corpore omnia alba frigida esse. Hoc tamen de corporea tantum seminis substantia intelligendum est. Nam quia ut spumosum, etiam spirituosum est, & aëreum, hoc nomine calidum nativum habet multum. Est vero hoc calidum in substantia frigida collocatum, quia si in substantia calida positum esset facilè digereretur, dissipareturque, antequam ex ipso animal corporaretur: id quod frigiditas prohibet.

Cui rei *tenacitas* quoque conducit, quæ etiam facit, ut in uterum semen projectum adhæreat. *Mollities* autem facit ut id ipsum corporetur facilius. Ut verò seminis in singulo coitu congrua portio emittatur, pro cunctisque sufficiat, naturam repagula, & obstacula congrua parare, ut puta vel ostiola, vel angustiam in imo vase, aut intorta capreolorum modo vasa huic muneri substitui, credibile est, ultimò quamvis mole exiguum emissum semen est, virtute tamen, & facultate maximum est, ne dicam divinum: neque enim in rerum natura quid reperitur, quod tot, ac tantas ex se se exerat facultates, ut semen.

Chalazarum, & exigui circuli cicatriculam in Vitello referentis Utilitates.

De chalazis autem, & cicatriculæ vestigio in vitelli superficie apparente, & quasi adnato, nihil est, quòd dicamus; Cum de chalazis supra exactè, cum locus id exigeret, disputatum sit. Nisi fortè illud addatur, Videlicet in cocto ovo, ita in se ipsis contrahi *chalazas*, ut conceptus, sive pulli jam jam efformati, ac geniti similitudinem referant. De pedunculi autem vestigio *cicatriculam* referente nihil similiter est, quod dicamus, cum nullius usus nunc sit, sed tantummodo pedusculi separationis sit vestigium. Quare meritò ultimo loco cavitatis obtusæ ovi partis utilitates recensendæ sunt.

Cavitatis, quæ in parte obtusa est Ovi, & fœti, & non fœti utilitates.

Cavitas, quæ in omnibus ovis, & fœtis, & non fœtis, maximè autem in pullum habentibus, in obtusiore ovi parte, ubi caput, & rostrum consistit, apparet: atque eò major, quò pullus ortui, seu exitui propinquior est, conspicitur: præterea non exactè in cacumine, sed quadantenus ad latus, neque æqualis & plana, sed obliqua visitur: majorque est, ubi rostrum pulli consistit: præterea verò à primo etiam ovi ortu opacum circulum parvo nummulo similem vulgò soldino exteriùs adversa luce refert, ovo scilicet cacumine, & acutiore parte una manu appræhensa in cocto verò ovo cortice ac membranis detractis manifestissima est, non unicam, neque vulgarem, sed plures, & eximias præbet utilitates: idque omni tempore à prima ipsa ovi natali die. Quæ fanè cavitas, pro ut magnitudine varia est, sic usus varios præstat. In universum autem omnis utilitas ab aëre, qui in ea continetur, dependet, & fluit. Itaque utilis est, ut minima, ut parva, ut magna, & ut maxima. Vel dicas, utilis aër est in cavitate contentus, ut paucissimus, ut pancus, ut copiosior, & ut copiosissimus: aut rursus tertiò dicas, est utilis, & in primo ovi ortu, & per totum tempus, quo ovum non supponitur, tum verò ut suppositum est, & fœtum; tertio ut grandior pullus factus; ultimò ut exclusioni propinquus.

Itaque pro diversa cavitatis magnitudine, & aëris copia varia, & statu ovi, & pulli vario, ita varii usus se se exerunt: Etenim *ut minima* à prima ipsa natali die ovo utilis est ad ejus eventationem, conservationemque, Ut verò *parva* in ovo supposito, & prima pulli conceptione, dum cor palpitat, & arteriæ ad ejus refrigerationem attracto à corde, & arteriis aëre. Ut rursus *magna* in aucto pullo ad usum respirationis præbendum: quò tempore pullus ampliore eget refrigeratione, quæ ex respiratione comparatur. Denique ut *maxima* ad vocem præbendam, ut pullus è cortice exciudatur. Etenim in primo ovi ortu, & eo nondum supposito, & fœto, minimaque cavitate donato, exigua cavitas tantum aëris continet, ut ovi calorem eventare, ac moderatè refrigerare, conservareque aliquandiu valeat.

Ubi autem *ovum suppositum* est, & jam pulli conceptio sequuta est, quo tempore cor palpitat, & arteriæ; tunc ex cubantis calore exiccante major reddita cavitas plus aëris continet, quo ad cor imprimis, indeque totum corpus vitali calore jam affectum, refrigerandum sufficiat: ideoque & cor, & arteriæ pulsu perpetuò aërem in cavitate contentum attrahunt.

Tertius cavitatis status est, *cum pullus grandior factus*, calorque auctus jam copiosiore indiget aëre, ut refrigeretur: quo tempore respiratio jam exigitur: & aërem trahit pullus respiratione accita, sed omnino exigua, ac mitissima, qua aërem trahit pullus potiùs per ipsius secundæ membranæ poros, quàm ab ipsamet cavitate; quòd cavitatis tanquam sepimentum membrana sit, atque fœtus intus in membrana concludatur: sed nonnihil quoque trahere consonum est ex eo spatio, quod inter pullum, & membranam intercedit.

Quarta cavitatis utilitas est, *cum pullus jam tàm auctus est, ut respiratione indigeat valentiore*, qua non ampliùs per ipsius membranæ poros ex cavitate aër trahatur, sed ab ipsamet protinus cavitate sine membranæ obstaculo, quo tempore rostro pullus, quasi refrigerii necessitate coactus, pungit, & abrumpit membranam, & ita patula facta cavitate respirationem agit per liberum aërem in cavitate contentum: qui hoc tempore longè copiosior est, quòd cavitas ab iisdem causis aucta magis, & amplior ita facta est, ut penè ovi medietatem æquet.

Ultima cavitatis utilitas est, *cum* jam usquè adeò auctus, & perfectus pullus est, ut per os nutriri possit, ob idque *exclusionis tempus instet*: propterea quòd neque ampliùs ea respiratione, quæ à cavitate, & aëre in ea contento suppeditatur, neque eo alimento, qui interiùs ex ovi humoribus suggeritur, sed utroque exteriùs adveniente opus habeat: priùs autem, & citiùs indiget externo aëre quam cibo, cum alimenti adhuc aliquid intus superfit: in quo casu jam pullus, qui durum corticem præ rostri mollitie, & corticis à rostro distantia, eoque intra alam adstricto, rumpere non valet; jam signum matri dat rumpendi necessitatis: id quòd per vocem efficit emissam. Etenim pullus tunc ita robustus est, & ca-

vitas tàm ampla facta, & aër ita copiosus contentus, ut jam adaucta impensiùs respiratione, exufflationem quoque, & vocem emittat. Etenim cavitas sicuti à principio perexigua est, ita sensim, sensimque exiccatione subinde ampliatur, quousque amplissima reddita jam propter copiosum contentum aërem exufflationem, & vocem promere possit; atque eam sanè vocem profert, quæ in primo ortu naturalis pullo est, fortèque quidpiam petentis significatrix: quæ etiam exteriùs audiri facilè à quoquo potest: præterquàm quod *Plinius lib.* 10. *cap.* 53. & *Arist.* 6. *de hist. an. cap.* 3. id ipsum affirmat: videlicet vigesimo die si moveatur ovum, jam viventis intra putamen vocem audiri: pipit enim pullus aliquantulum (inquit Arist.) Qua pulli voce à fœtante protinus audita, quasi necessitatem rumpendi corticem cognoscens, ut nimirum pullus externo fruatur aëre pro sui conservatione, aut si mavis dicas pulli dilectique filii conspiciendi desiderio fœtans affecta, jam rostro corticem rumpit: qui non difficulter abrumpitur, cum eo loci propter cavitatem jam diu humoribus destitutam, & à contento aëre, & calore exiccatam fragilior, friabiliorque evaserit.

Vox igitur pulli primum, & maximum signum est ejusdem exitum quærentis, externoque aëre indigentis: Quam ita exactè Gallina percipit, ut si fortè fortuna fœtans pulli vocem internam, infernamque esse dignoscat, tum sursum pedibus ovum revolvat, ut ea duntaxat parte, qua vox venit sine ulla pulli noxa corticem abrumpat. Addit & alterum signum Hipp. in lib. de natura pueri, pulli scilicet ex ovo exire petentis: videlicet quòd pullus ubi alimento destituitur, fortiter movetur, uberius alimentum quærens; & pelliculæ circum disrumpuntur: & ubi mater sentit pullum vehementer motum, putamen exscalpens, ipsum excludit, quòd viginti diebus fit.

Jam igitur patet quot, & quàm insignes utilitates omni tempore à memorata proveniant cavitate, maximè autem ad pulli tum generationem, tum conservationem. Quæ omnia optimè intelligentes mulieres in supponendorum ovorum ratione versatæ, *ovum ad cubandum non supponunt, nisi sex, septem vè dierum intervallo ab ortu*: quo tempore ovum cum priùs esset plenum, aut exigua nimis cavitate præditum, jam ab ambiente exsiccatur, digeriturque, & ita cavitatem majorem ea parte contrahit, & efformat: id quòd ex Plinio confirmatur, qui ova cubari intra septem dies edita utilissimum protulit: vetera, aut recentiora in fœcunda censet: ideoque ubi ovum recens cubandum subjicitur, infæliciter succedit conceptio: itaque rectè dicunt mulieres, plerunque suffocari pullum, quòd ovum nimis plenum suppositum sit, & omni ferè cavo, & aëre destitutum, aut quàm paucissimo: tametsi Columella recentissima quoque supponenda esse scribat: quæ tamen si requieta supponantur; non vetustiora admittit, quàm decem dierum: recentissima commoda esse ova voluit ad supponendum, quoniam cum in obtusa ovi parte albumen tenuius sit, facilè à calore cubantis eo loci albumen exiccatur, & cavitas major, ac necessaria paratur. In quo casu oportet, & anni temporis, & constitutionis, & omnino ambientis aëris habere rationem; quò fit, ut rectè à Columella scriptum sit, recentissima esse supponenda ova, propterea quòd aër Romæ, ubi ipse degebat, calidior cum sit, statim exsiccare albumen, & ovi cavitatem sufficientem ad usum commodum parare potest. Ideoque in hac Patavii regione tutius (ni fallor) est ova supponere requieta: quæ cavitatem jam antea paratam habeant sufficientem, huic enim communis consuetudo subscribit.

Ex quo etiam sequitur, verissimum illud esse signum, quo mulieres *ovum recens* ad sorbendum, *aut non recens distingunt*, ac discernunt, videlicet si ovo ad oppositam lucem posito, manuque supra crassiorem ovi partem superpositam, cavitatem aut adesse, aut abesse; aut si non ex toto abesse, saltem exiguo numismati similem adesse conspiciunt: si enim cavitas nulla appareat, aut per quam exigua, recens: sin major conspicitur, requietum esse ovum pernoscunt.

Habent etiam *aliud signum*, quod præ dictum sequitur. Est autem, ut ovo adversa luce posito, si lucem ovum pervadere, ita ut tenuius, clariusque diaphanum intus conspiciatur, signum est, recens ovum esse: contra si lux intus obscurior visitur, tum diaphanum crassius; signum est, requietum ovum existere: ratio est, quia primo tempore ovi humores tenuiores sunt, postea verò crassiores fiunt, dissipatis videlicet tenuioribus partibus: unde & cavitas, & diaphani corporis densitas, seu crassities sequitur.

Propter quam causam albedo etiam, quæ diaphano proxima est, & ovi levitas quoque recentis ovi signa sunt; nam si leve ovum est, recens esse signum est, quòd levitas arguat, plures innatos aereos spiritus in ovo intus adhuc contineri; qui ab externo aere adhuc non sint dissipati, & ita leve ovum reddunt: Unde nonnulli ovo duntaxat manu appræhenso, & librato an recens, vel requietnm sit, agnoscunt.

Ultimum signum est ovi rugositas, vel ut meliùs dicamus, quid medium inter lævigatum, & rugosum, quod in nostra hetrusca lingua dicitur ruvido, hic ruspido. Ubi enim ovum lævigatum est, signum est, esse requietum; contra, si rugosum: ratio est, quia si in utero ovum lævigatum esset, facilè ex seipso exiret, & ante tempus constitutum tum suopte pondere, tum lævore ex utero foras elaberetur: requietum autem ovum lævorem contrahit, quia minimæ illius extuberantiæ ab externo aere exiccantur, & complanantur. Ultimò ovum recens propè ignem siccum positum, sudat: requietum minimè.

Atque hæc de ovo, seu de animalium ex ovo generatione dicta, sufficiant. Quæ libenter tanquam commentaria, seu expositionem in capita ab Arist. de ovo conscripta constituenda candido Lectori conferem, ac proponerem, ni invitus à summo omnium præceptore interdum deflectere coactus essem.

COITERI.

COITERUS *Tract. de Ovis & Pullis Gallinaceis* hæc habet.

Ova in plerisque avibus generationis primordium ab avibus feminis sumere Zephyria s. hypanemia, id est, subventanea, quòd aliàs sterilia & irrita vocantur, & absque maris semine excusa sunt demonstrant. Circa brumam itaque in gallinis communibus sub diaphragmate ubi cava vena ex jecore prodiens diaphragma perrumpit, sensim ac pedetentim multi parvi & subflavi globuli

globuli ex mero vitello conflati, cumulatim ob ventris brevitatem cumulatim, minimè secundum ventris longitudinem, ut in viperis & serpentibus oviparis monilis ex corallis s. magnis margaritis conflati instar juxta intestina utrinque extenduntur. Eo in loco fovendis ovis aptissimo dorsi imprimis, deindè circumpositarum partium ligamenta dilatata singulis ovis singulas membranas venis arteriisque refertas, ut indè nutrimentum augmentumque acciperent impartiunt. Globuli in principio pauci & parvi numero & quantitate aucti majores & inferiores primò, post reliqui ad priorem uterum protruduntur, ex hoc ad secundum, à secundo perfecta prorumpunt; quâ v. ratione, nunc per utriusque uteri explicationem declarabo.

In gallinis duo reperiuntur *uteri*, quorum *alter elatior* existit, & lati intestinuli in gyros circumvoluti formam repræsentat albo colore præditus, vacuus, & dorso annexus à me inventus est. Superiori regione pertingebat ad imperfectorum ovorum cumulum sub diaphragmate à dorsi ligamento dependentem, cui beneficio tenuissimæ membranæ alligatus erat, hic deprehendere non potui foramen, per quod inchoata ova vel ovorum seminaria in hunc ingrediantur uterum. Constat a. primus uterus ex *duabus tunicis*, internâ nimirum & externâ, interna est alba, multis rugis referta, sic n. ante justum tempus ova non elabuntur, externa similis est peritonæo, quæ à venâ cava ramos satis insignes venarum, ab aortâ arterias multas ad uterum ducit. In hoc ova valdè augentur & album consequuntur.

Alter & *inferior uterus*, per quem galli semen immittitur longitudine adæquat dimidium digitum, consequitur orificium angustum & strictum, quod ad crassitiem ovi perfecti dilatatur, uterus v. hic laxè ovum comprehendit. *Substantia* ejus est crassa atque ex propria impropriaque sivè à peritonæo mutuata, conflatur *tunicâ*, *externa* hæc peritonæi tenuis atque plurimis venis arteriisque intertexta est. *Interna* s. propria crassior est multo & minoribus paucioribusque vasis perfusa. Uterus hic secundus terminatur ad glandulas duas, quæ renum in avibus vicem subire existimantur, istic habet strictum *orificium* sphincteris instar, quod à secundo utero excipitur, haud dubie sphincter hic dilatatur & constringitur rursus, dum ovum ingreditur & ingressum est. Officium hujus est ovum excoquere, & calore suo ita indurare, ut putamen consequatur, num v. hic prolificum galli semen impartiatur me latet. Uteri cervix satis longa crassaque est. Hactenus de ovorum origine & absolutâ perfectione, nunc de pullatione Anno 1564. mense Mayo Bononiæ instigante me D. *Ulysse Aldrovando* duas gallinas ad incubationem proclives selegi, earumque singulis 23 ova subjeci, singulis diebus unum, quo hæc duo præcipuè cerneremus nimirum originem venarum, atque quid primò in animali gignebatur, aperui.

In *primi diei ovo* vidi luteum consequutum circulum album, non admodum magnum, in cujus medio ejusdem coloris punctum sivè orbiculum. Ex circulo fluebant duo germini quorum alter crassior & longior altero existebat, vitellus fluidior atque recentis ovi luteum.

II. *Die* vidi duas tenuissimas pelliculas ceu membranas, quarum altera putamini immediatè adhæsit, altera aliquantispèr à putamine dissita substantiam ovi involvebat, in cacumine enim spatium exiguum fuit vacuum. Vitellus clarus erat ad cacumen. Vitelli media pars candidior reliquâ parte cernebatur. In medio conspexi quid semini simile. Punctus & circulus inventi sunt sub membranâ involvente ovi substantiam, atque fibris quibusdam aspersi, album ut vitellus aliquantò liquidior solito, substantia alba vitro similis, quam vulgus semen galli existimat, aliquanto durior extitit.

III. *Die* in albumine fuit nulla deprehensa mutatio, at punctus s. globulus sanguineus in vitello ante inventus, jam in albumine potius repertus manifestè pulsabat, fundebatque unum venæ ramum, ut ex colore judicare quivimus, qui in duos scissus multos emisit ramusculos, qui circuli modo pulsantem punctum ambiêre. Hi ramusculi suffulciebantur membranâ tenuissimâ, quæ tum munere, tum substantiâ secundinam exprimebat. Tres itaque hic repertæ sunt membranæ, quarum prima putamini ascribitur, secunda ovi universæ substantiæ, tettia secundinæ.

IV. *Die* pertudi ovum ab obtusiori parte, & primò occurrit spatium, adeò vacuum ut articulum digiti priorem facilè admiserit. Album instar aquæ ob tenuitatem diffluebat, globulus & reliqua majora sunt reperta, pulsabat a. globulus, vasa minimè. Ab altero latere globuli tres sibi mutuo conjuncti colore translucidi, vitro simili reperti, ab altero latere duo rami sivè vasa arteriis non dissimilia extitêre, quæ tamèn non pulsabant. Albumine effuso in conspectum prodiit vitellus satis liquidus, & hinc indè sanguine quoquomodo conspersus.

V. *Die* deprehendimus secundam membranam totius ovi substantiam ambientem, & multis venis perfusam, ita â putaminis membranâ liberam & validam, ut absque offensione cum ovi substantiâ extrahi potuerit, apertâ hâc membranâ globulum sanguineum pulsantemque vidi profundius solito subsidisse. Sumpsi utriusque gallinæ quinti diei ovum, & in altero apparuit tantum globulus pulsans informis, adhuc sanguine utcunque circumfusus cum suis venis ut ante dictum. Globuli à latere existentes colore tendebant ad nigrum, habebantque in medio minores adhuc globulos, qui conjuncti cerebrum quoquomodo representarunt, tertius globulus non nisi in magnitudine mutatus fuit, in albumine visæ sunt partes dissimilares, quarum quædam tenues ad candorem accedentes, quædam crassiores. Vitellus facillimè cum albumine confundebatur. In altero ovo manifeste Caput pulli apparuit pro ratione corporis maximum & in eo utrinque à lateribus unus Oculus sub niger, qui in medio perlucidus conspiciebatur. In medio Oculorum tertius globulus, à capite dependebat reliquum corpus oblongum, non longè à capite Cor vel orbiculus pulsans situs, unde & venæ visæ sunt primum ducere originem. Nullum hic potui deprehendere hepatis vestigium, ita interna erant confusa.

VI. *Die* præter reliqua quæ omnia fuere majora vidimus ab obtusiore parte post membranam primò albumen, hærebat enim luteum in fundo in albumine pullus vivus animatus & omnibus suis partibus adumbratus fluctuabat, Caput pro ratione corporis maximum illi concessum erat. Nihil præter oculos perfectius & majus obtinuit, potui enim sed cum aliquâ difficultate in oculis omnes tunicas & humores à se mutuo discernere. Porrò inter duos oculos in superiori regione apparuit globulus satis magnus & pellucidus, qui cerebrum re-

præsentare visus est, infta oculos erat rostro quid simile.

VII. *Die* omnia manifestius sese visui obtulere, primò pelliculæ tres, præsertim tertia, secundina dicta, venas suffulciens, & omnem liquorem circumdans, emisso liquore candido cum flavo animal exiguum & rudi minervâ efformatum prodiit. Caput illi erat cæteris corporis partibus tum majus tum perfectius. Dignoscebatur & Cranium & rostrum exquisitius, reliquum corpus cum membris informatum. Ex visceribus nullum potui distinguere, tum quia ventri thoracique inclusa erant, tum quia intus necdum veram & manifestam delineationem consequuta erant, undique enìm confusa cernebantur.

VIII. *Die* inveni omnes partes majores magisque delineatas, & Crura, & Alas, ita ut jam pulli effigiem repræsentarit, validiori motu in ipso albumine se ipsum volvebat. Præter hæc reperi venas satis conspicuas in pulli umbilicum immissas.

IX. Vidi secundinam Venarum tum multitudine tum magnitudine auctam, denique & copiâ sanguinis solito turgidiorem, transsudaverat etiam sanguinis tenuissimi nonnihil. Post Secundinam visui occurrit pullus fluitans in albo & utrinque à lateribus vitelli dimidium, tanquam vitellus in duas æquales partes dissectus fuisset. Vasa umbilicalia multo erant majora. Pullo exempto detraxi membranam propriam immediatè pullum cingentem, ne scil. in humore periret. Jam omnibus partibus absolutus, & poris latis, ex quibus pennarum primæ radices pro rupturæ erant, undequaque conspiciebantur. Caput omnium maximum extitit, oculi v. perfectissimi, & suis palpebris donati. In Capite vidi tres globulos transparantes, & simul avium cerebrorum figuram efformantes. Inferiores omnes à collo partes ad integram naturalemque figuram perductæ. Foris in pectore è cordis regione pulsatio apparuit. Cor suam habebat formam, & colore subalbido præditum, pulsabat etiàm extra pullum diu. Jecur sub pallidum, Ventriculus Intestina, Costæ, & omnia alia viscera admodum fluida, atque flaccida reperiebantur. Albuminis duplex substantia, & singulæ singulis membranis propriis comprehensæ. Altera portio fuit transflucida, & pullum innatantem continebat, altera lenta, crassa & pallida tanquam excrementitia, albuminis portio in ovi fundo hæsit.

X. *Diei* ovum habebat secundinam solito aliquanto robustiorem, venas sanguine foris irroratas. Fœtus vitello tanquam pulvinari instratus omnibus partibus absolutus: femora, dorsum & clunes erant primo radicibus pennarum obductæ. Corpus vel venter pulli capite aliquando major. In oculis omnes tunicas, omnes humores, & externa velamenta utpotè pulpebras, atque membranam quâ nictitant vidi. Cerebrum suos habebat confractus & gyros, Cor v. naturali figura & colore candido, ut partes spermaticæ præditum: Pulmo ac Costæ erunt efformatæ. In ventre inferiori Jecur ab albo colore ad rubicundum tendebat, Ventriculus atque intestina candidissima. Prodibant ex fœtus Ventre juxta anum duo vasa umbilicalia ad vitellum tendentia. Exempto pullo deprehendimus majorem partem albuminis absumptam, & quod supererat crassum excrementum exstitisse, à vitello v. parum vel nihil abscessisse.

XI. Die nullam nisi quæ in magnitudine est cognovimus differentiam, manifestius atque caput creverat pennæ suppullularant. Fœtus in albo & tenui liquore, vitello incumbens, natabat, sub vitello hæsit crassum & viscidum albumen.

XII. *Die*, præter cætera consideravimus membranas & humores, Membranæ fuerunt quatuor, quam Prima roboris gratia putamini concessa est, ita enìm validè putamen fragilissimum unitum conservat, ut ovum recens & crudum ne à viro robustissimo si acutiores partes utrâque manu comprimantur rumpi quidèm queat, Secunda totam ovi substantiam ambit, deprimitur & constringitur pro Ovi imminutione, & contractione, & hac ratione inhibet partium Ovi, quæ facile commotione cum omnia liquidiora tempore incubationis redduntur, fieri potuit, confusionem. Tertia præbet Vasis sustentaculum atque stabilimentum, Arteriis enìm atque Venis est referta, extrinsecàs sanguine subtili conspersa totum ovum circumdat, & secundinæ munere fungitur. Tertiam sequebatur Membrana pullo propria, quæ simul cum pullo aquæ non parum continuit, visum mihi est, hanc tunicam sivè Membranam juxta umbilicum dilatari, & vasa umbilicalia investire, ad pullum quod attinet, major, solidior fuit, & majoribus pennis obductus erat. Extremitati superioris & inferioris rostri adhæsit quid albi & laxè, quod feminæ dicunt prohibere frugum apprehensionem, quapropter simulatque pulli sunt exclusi hoc album avellunt.

XIII. Vidimus substantiæ ovi minorem quantitatem, pullum majorem atque magis pennatum, nihil præter hæc peculiare.

XIV. *Die* quantum Ovi albumini abscesserat, tantum pullo augmenti accessit, erat etiàm totus parvis pennis obtectus, liquor pellucidus, crassus & viccosus, minori quantitate solito, propria membrana, ut & vitellus pellicula vasis referta continebatur. Umbilici vasa visa sunt mihi numero quinque esse, quorum una vena membranam tertiam s. secundinam, cui multos ramos impartiebatur, petebat. Duæ verò aliæ venæ per tunicam vitellum investientem disseminabantur. Præter has venas reperi inter vasa umbilicalia duas arteriolas, anfractuosè vermium instar ad vitellum tendentes, insertionem animadvertere non potui.

XV. *Die* vasa undique per secundinam diffusa fuere, & adeò tenues habebant tunicas, ut levi contactu cultri vulnerabantur. Effluxit sanguis valdè rubicundus & tenuis. Hæc vasa ab uno ramo satis crasso per medium chorii longè extenso prodiere, dissectâ secundinâ effluxit aquosi seri non parum. Deinde vesicula s. membrana in conspectum venit, in qua hærebat fœtus in aqua natans, & simul vitellus propria membranâ conclusus hæc membrana secundinæ ut in fœtu humano amnios chorio, annexa erat. Vitellus in duas partes manifestè divisus cohærebat vix spatio dimidii digiti latitudines, una tamen utrique parti fuit membrana, quæ ex umbilico s. cute pulli enata fuit, reliqua superioribus respondebant.

XVI. Vidi crassam viscosamque albuminis membranam, undequaque ferè absumptam, & arteriæ pulsantis ramum dissipatam inter membranam vitellum cingentèm, membrana pulli & luei eadem erat, alia quæ augeri debuere majora, quæ imminui oportuit minora sunt visa: inter cætera Venter erat solito tumidior & crassior: in

ventre viscera plurimum incrementi sumpserant. In Ventriculo reperi substantiam chylosam, cujus tam major portio fuit in fine stomachi, juxta ventriculum. Extra ventrem pendebant vasa duo vermium instar, quæ potius intestinis quàm arteriis assimilabantur.

XVII. *Die* vidi & inter tertiam & quartam, & inter quartam & pullum substantiam aquosam, sed paucam, deindè ex umbilico vidi prodire arteriam unam, tres venas, & apophysin ab intestinis ad vitellum, venarum duæ ingrediebantur Venas Mesaraicas, tertia ad cavam, arteria magna transscendens Ventriculum inferebatur in Cor, ut aliàs vidi Intestina extra umbilicum aliquousque propendere, & meatus ex intestinis ab vitellum pervenire vidi. Fœces durissimæ, nimirum putaminis instar, inter membranam quartam & pullum deprehendebantut. In Ventriculo repertum est chyli non parum cum aquâ permixtum. Vitelli non parum in ventrem attractum fuit, positus, situs, descriptioni Aristotelis respondebat.

XVIII. Deprehendi inter membranam quartam & pullum quid excrementi veri ex pullo, quarta membrana involvebat luteum & pullum. Pullus fuit totus plumosus & ventricosus. Separata pulli membrana reperi propriam vitelli membranam multis venis refertam, atque mediâ ex parte cum vitello jam in longum exproducto in ventrem raptam, viscosum & album, cujus mentio est facta, omninò absumptum fuit. In pullo ventriculus, qui admodum creverat, continuit, & parum serosi humoris, & plurimum materiei candidæ casei instar, quod credidimus chylum esse, tale m. quid ex intestinis effluxit.

XIX. *Die* pullus habuit Caput deorsum inclinatum sub dextra alâ & dextro crure reconditum. Aquosus humor erat imminutus, ubique veræ fœces inveniebantur inter tunicam quartam & pullum, sic & aquosus humor quo totus pullus madebat. Vitelli membrana conspicuè visa est à cute pulli pronasci, atque ex contractione hujus membranæ vitellum intus rapi atque absorberi, ut etiàm jam ferè absorptus erat, præter hanc impropriam membranam obtinuit & propriam multis venis & arteriis refertam. In ventre vidimus ea quæ ante sed perfectiora, nihil vitelli (ut Alb. magnus vult) in intestinis deprehendi. Habebat jam Testes, Cristam, gallus n. erat. Præterea audivimus pipientem.

XX. *Die* fuit pullus effectus, & in putamine IV. reperiebantur Membranæ, in unâ parte sibi mutuo annexæ, quarum duæ interiores multas venas & arterias continebant. Ad pullum quod attinet, vidimus intus tria Vasa umbilicalia, quorum duo visa sunt arteriæ, unum vena esse. Umbilici foramen occlusum erat, attamen specillo immisso facile aperiri potuit, dilatato foramine cultello prosiliit vitellus tunicâ propriâ vestitus, & in longum productus, vitelli quantitas paulò fuit minor atque à principio extitit, cohærebat beneficio canalis ex intestinis exproducti ipsis intestinis, arteria umbilicalis cujus in xvij. diei ovo mentio est habita multo apertius quam antè visa est pulsare, & in cor inseri. Venæ binæ implantationem moliebantur in venæ portæ ramos longe ab hepate. Ex ventriculo dissecto effluxit chylus solito magis flavus, cum pauco aquæ, ex ingluvie aqua, ex recto intestino fœces sub virides, jecoris ad luteum colorem magis quam ad rubicundum color tendebat. Pulmo rubicundus, advertendum quod pulli gallinacei, ut & aliarum avium pro propriâ naturâ, ratione temporis regionis, incubationis assiduitate, tardius maturiusque formentur. *Columella* inquit diebus quibus animantur ova & in speciem volucrum conformantur ter sextenis opus est gallinaceo generi. *Aristoteles* inquit æstate gallinæ xviij. die fœtum excludunt, hyeme aliquando xxv.

VESLINGII

Observationes Philosophicæ & Medicæ de pullorum in Ægypto exclusione mediante calore elementari.

Cum pullorum matris incubatu excludendorum, nec continuata nec facilis inspectio detur: nactus quasi divina virgula occasionem, qua eorundem eductionem in furnis Ægyptiis adminiculante graduato calore contueri mihi licuit, continua dierum & plurium simul etiam usurpatione, Deo benigne adspirante sic progressus:

1. *Tertio mensis Aprilis* calore cœlesti satis jam adaucto, inspexi ovum unius diei, in quo utrinque grandeoli plurimis q. filamentis luteo insertis, tum præterea in eodem macula albicans & rotunda, cætera nihil immutatum.

In ovo leviter à calore alterato ad basin ovi macula lentis instar albicans, cui grandeola filis suis cohæret, sub ea sequentibus diebus, vid. 2. 3. 4. &c. embryonis diaspasma sese manifestat, eo scilicet ex grandine translata spermatis materia: macula hæc est corpus lentum spermaticum à lutei membrana circa divisionem haud separabile: quod post distrahitur in partes diversas. Primo die nulla venularum umbilicalium delineatio conspicitur.

2. *Secundo* die circulus rubeus elegans in lutei membrana versus basin ovi declinans; in hujus medio sub membrana portiuncula quædam spermatica hordei granum referens, in quo versus partem superiorem macula subrotunda coloris magis obscuri, in qua palpitare quippiam videbatur: grandines utrinque superstites.

3. *Tertio* venula similiter in orbem extensa, in cujus medio vermiculi instar ascaridis in spiram superius convoluti effigies, parte superiore crassior & rotunda protuberantia insignirur: idque *sub lutei membrana*, ab utroque latere venularum minutissimis ramis stipata. Hujus parte superiore ubi venula tantum conspici potuit turgidior & amplior, motus evidentissimus videbatur systoles & diastoles, duabus horis elapsis postquam è fornace exemptum, dimidia verò postquam fractum ovum fuerat, calori tamen solari expositum: cæterum corpusculum nulla partium adhuc notabili distinctione conspicuum fuit, ad quod tamen utrinque grandeolorum filamenta sese porrigere videbantur. Inspexit hunc motum Illustrissimus Jo. Donatus Cons. Ven. in Memphi Ægypt. tum Adm. Rever. Dn. P. Paulus de Lodis, Dn. Franc. Nordius dicti C. à Secretis & domesticorum plurimi.

4. Venulæ sursum deorsumque commeantes latius extensæ, jam sanguine plenæ qui ex vulneratis effluebat. Corpus verò pulli nominatum oblongum, quod venula per-

perreptare videbatur: Superius globosum capituli instar cum duobus punctis nigricantibus: sub hoc lenis & rubicunda prominentia cor exactè figurâ suâ referens, quæ motu systoles & diastoles admodum concinnè movebatur, etiam quatuor elapsis horis post exemptum ovum è furno: spectantibus supra dictis, & Viro præstantissimo D. Dominico Savio &c. ex hac venæ manifestè prodire videbantur, reliquum corpusculum uniforme.

5. *Quinto* die versus basin super lutei tunica embryonis diaspasma grandius & conspectius se offerebat, tribus distinctum regionibus, omnibus exsanguibus & albicantibus. Superior anterius, duas prominentias habet quæ cerebro; posterius unam quæ cerebello debetur, omnes tamen pellucidæ & muccidæ: tum prominentias duas seu orbes oculorum nigricantes cum uvæ foramine albicante, atque hæc pro corpusculi proportione admodum ampla: interius cavitas quædam rostro distincta, cætera informis. Media regio, cordis motus abundè conspicuus cum venis utrinque turgidulis præcipue deorsum abeuntibus. Inferior regio nullis distincta partibus, circa dextram partem puncto rubicundo insignita. Extrema duobus constabant processibus pedum scilicet rudimentis: venæ è medio quasi prodeuntes magis auctæ & plenæ.

6. *Sexto* omnia jam ampliora conspiciebantur, venæ per mediam lutei circumferentiam extensæ, motus non tantum cordis, sed etiam pulmonum, qui auricularum potius cordis, observabilis, vena circularis hic etiam nondum divisa. Ad epatis sedem rubedo; tum vasa ex umbilico erumpentia sanguine floridi coloris referta: alarum quædam projectiones.

7. *Septimo* vitelli membrana magnam partem venis umbilicalibus referta, eaque duræ membranæ adhærens. Luteum ipsum dilutius & pallidius, & embryo partibus omnibus major, potissimum capite, corde, ob motum evidentiorem. Ex abdomine prodeuntia vasa umbilicalia omninò majora per lutei membranam sparsa. Dorsi spina verticillis suis distincta, pedes in digitos partiti, ventris verò extensas partes contrahere videbatur. Grando ex basi ovi, ampla satis embryoni filamentis suis connectebatur: aderant & alarum leves proruberantiæ.

8. *Octavo* totus embryo amplior, & in glomum quasi convolutus, oculi nigricantes cum albo uveæ foramine, tam ampli ut vix in adulta ætate majores esse queant: rostri portio, tum arteriæ tracheæ canalis jam conspicua. Cor elegantissime conformatum sanguine diffluens uberrimo, ad cujus motum & pulmones concitari videbantur. Epatis parenchyma jam in conspectum se dabat, colore nonnihil flavescente præditum, tum stomachi sacculus intestinorum gyris continuatus. Vasorum umbilic. duæ arteriæ ex iliacis jam erant obviæ, tum & vena, sed quæ ex amplo cavæ trunco potius originem ducere videbatur: alarum apparebant remigia, & pedum columellæ cum digitis magis expressæ. Totus fœtus cum ovum aperiretur motu quodam convulsivo concutiebatur. Secunda inspectione totus & partibus extremis se movebat: Epar intestina & ventriculus optimè conformata: bilis vesicula non aderat: albuminis grandinosa substantia ipsi à cauda quasi cohærebat.

9. Corpus *nono* totum ovo aperto commovebatur inspiciente Illustrissimo Donato. In oculis crystallus jam conspicuus. Epar adhuc lutei coloris. Vasa umbilicalia ampla & sanguine distenta, Referebant repentina pluvia elapsi Februarii Anni 1631. quia ilicet frigus ingruebat, & spiracula claudi non poterant, plus quam 4000. pull. interiisse. Item ova Crocodilarum à piscatoribus in Nilo capta quia corticem non habent adeò densam furni calore à se exclusa: quemadmodnm caponum indicarum, anserum, anatum, columbarum, avicularum. Strutii ova ob duritiem non posse.

10. *Decimo* die corpus jam carnosa substantia circumdatum, oculorum orbes palpebrarum integumenta dimidiatim velabant. Rostrum integrum, & cor avulso capite ultra horæ partes duas concinnè movebatur. Umbilici vasa in tres propagines diffundebantur sed cum increscente fœtu dura membrana sensim à basi introrsum abscedit. Venæ etiam umbilicales non tantum in luteum, sed & albumen spargebantur, grandinumque portiones adhuc superstites inspiciente Adm. Rev. P. Paulo de Lodi.

11. *Undecimo* cerebrum universum jam consistentiam acquisiverat aliquam, osseo rudimento munitum, per quod venæ & arteriæ per sinus cerebri sparsæ per cervicem assurgentes conspici potuere, in medio potissimum rubescens: costarum craticulæ hinc inde pectus obvallabant, tum clavicularum & extremarum partium ossa duritiem aliquam consecuta cum sterno: Videtur non tota dura tunica, sed pars ejus interna tenuior abscedere, nam & illa & vitelli membrana adhuc integra; tum grandinosæ substantiæ non parum per quam insignes venæ procurrunt. Abscedenti membranæ venæ amplæ umbilicales erant connexæ, quæ cum ipsa à dura membranà prolabente cum vitello & albore fœtu facilè separabiles erant. Fœtus extra luteum quidem repertus: Primis tamen diebus extra ejus membranam haud prodierat, nisi jam amplior factus, nisi dicendum fœtum supra lutei membranam gigni, & cum ipsa albugineæ tunicæ accrescere: donec grandior factus cum albuginea membrana ob gravitatem separetur.

12. Fœtus pulmones exactius contuebar, qui ob ejus resolutionem immobiles forsan, cor interim languido motu se contorquente, cujus motus ad auriculas & basin primum ordiebatur, post reliquo parenchymate: arteria umbilicalis motum cordis subsequebatur. Epar jam rubicundius, sub quo folliculus bile turgidus. Dorsum jam pennularum primordiis maculosum, membranam tenuem duræ particulam esse, totalis separatio ostendit, spectante Patre Paulo de Lodis. Vasorum umbilicalium duo tantum trunci ex umbilico prodeunt, è quibus vena in luteum, arteria in albumen quasi tota distributa, videlicet ubi grandinosum & lentius existit.

13. Pulmones adhuc quieti, vasa umbilicalia duo tantum, ex quibus arteria statim in duos amplissimos ramos bifurcatur, omnes insigniter turgentes & albugineæ tunicæ cum crassiore albuminis parte adhærentia: ut non immeritò tunica ab albumine ipso profecta videatnr. Pullus hinc inde nigricantibus pennulis insignitus caput supra pectus contorquet, reflexis ibidem alis, pedes verò capiti applicat: magna pars tum lutei tum albuminis superest, sed utrumque lentius evasit: humiditas tenuior fœtus potius excrementum videtur.

14. *Decimo quarto* maximam partem corpus jam pennulis nigris & albicantibus obsitum erat: caput universum exigua crustula obductum: hiabat aliquoties di-

ducto

ducto rostro cum durius tractaretur, nec vox perceptibilis nec pulmonum in eo motus.

Fœtus tenuissima tunica ab albumine profecta circum datus, in qua quid serosi: albumen cum lutei macula alba penitissimè cohærens: vasorum umbilicalium major pars in albuminis partem crassiorem dissipata, & cum eâ resiccata sensim chorio tunicæ connectitur.

15. In pullo una arteria umbilicalis ampla, per lobos epatis supra stomachum ascendens sub corde originem trahens. Item venæ duæ colore sanguinis admodum ab arteria discrepantes, quæ oriri non ex epate, sed altius è vena cava: & hæ quidem in luteum & cum eo ut etiam intestina cohærent: illa libera in albumen crassius sparsa, & undique cum chorio quod corticis membranæ adhæret connexa. In eodem pullo albuminis residuum in quo chalazia elegantissima cum albicante lutei macula cohærebat. Vivebat cum præcedente pullo 24. horis postquam è furno exemptus.

15. & 16. Pullus jam totus pennatus capitique pellis, & oculis palpebræ, quæ penitius adductæ, contrectatus rostrum diducebat, citra tamen vocis emissionem. A corde distinctè quid primò se concitabat motu, quod utrum auriculæ ejus essent an pulmones, nondum adeò distinctum fuit: quod potius pulmones essent, persuadebat amplitudo partis commotæ, quæ tota rubicunda, & utrinque cordi assistebat: tum quod pulmonum alia vestigia non observari potuerint. Stomachus amplus admodum, qui totus materia lacti coagulato simili refertus, cujus portio etiam intestinorum aliqua parte, imò & extra fœtum reperiebatur, forsan id ejus excrementum crassius: at cur in stomacho? Albuminis pars ferè tota consumpta, cujus residuum lentum arteriis umbilicalibus pertextum albugineæ tunicæ adhærebat; arteria umbilicalis à vena optimè distingui potuit colore magis saturato, qualis in principio fuit in venis omnibus: deinde motu.

Retulit Senior operarius; ignem utraque parte furni cujuslibet per decem saltem dies adhiberi, quibus elapsis ignis subducitur, ovorumque pars dimidia in superiorem furni partem transfertur, dimidia altera inferiore relinquitur: spiraculis omnibus pro conditione aëris vel apertis vel cannabe obturatis. Circa decimum hypenemia & infœcunda ova ab utilibus ad radios solares unicuique furno per foramen fornicis medii incidentes discernere, adeoque sequestrare norunt. Ab initio usque ad finem operis ova multiplici indigent transpositione, partim ob calorem qui in omnibus æqualis esse debet, partim ob situm ipsius embryonis quem experientia probat varium esse debere: transponuntur verò ante lucis exortum, meridie, sole occumbente, media nocte, idque operâ assiduâ.

17. Fœtus cum albuginea membrana à durâ facilè jam separabilis fuit, quin & fœtus singulari aliqua subtili tunica velut amnio involutus videbatur. Concitatio illa quam pulmonum arbitrabar, revera ipsarum auricularum aut ventriculorum ad basin observavi: quod jam pulmones ad latera ampli & rubicundi conspicerentur, cum thorace connexi & immobiles. Excrementorum magna pars etiam extra fœtum & quasi peculiari vesicula suscepta: nec deerant etiam liquida seu aquosa serum seu urinam forsan ostendentia.

18. Contrectatus admodum reluctabatur videbaturque evolutus tenui quasi amnio amictus: pulmo & cor eximiè purpurabat, epar vero ex albo luteum. Albumen totum jam consumptum, residua lutei spissioris magna portione quæ fœtus quasi stragulum. Renes, lien & cætera viscera optimè perfecta.

19. Fœtus jam fortior, totus tamen intra suas tunicas proprias chorion scilicet & amnion contentus. Aderat & excrementorum, tenuiorum & crassorum, aliqua portio: lutei pars cum fœtu erat connexa, imo in abdomen fœtus jam attrahi ceptum erat, quæ licet amplam materiam referebat viscosam, in quibusdam locis subviridem & corruptam, quod melior pars in nutrimentum jam facessit: Videbatur adhuc arteria umbilicalis dextra per eam sparsa, altera jam vena in albuminis exiguam portionem diffusa, quæ instar dilatatæ vesicæ chorio cum vasorum umbilicalium maxima parte adhærebat. Pulmones præ cæteris omnibus partibus rubicundiores, hinc cor, deinde renes, epar ex luteo albicans. Totum separavi œsophagum, in cujus medio bursæ instar, abomasus conspiciebatur. Intestinis excrementi quid & biliosi viridis aliqua parte inerat. Hiabat aliquoties sed ἄφωνος.

20. Fœtus amplissimus. Vasorum umbilicalium unicum tantum superstes cum albuminis exsiccati portiuncula. Totum luteum satis magnum in abdomen jam erat attractum cum duobus vasis umbilicalibus, quæ arteriæ videbantur, at reverà venæ potius, per latè patens jam ante abdominis foramen per quod intestina alias procidebant: eo tempore nondum corticis rupturam aggressus erat: ex contactu valdè concitabatur.

21. Jam cortex cum membranis transversim parte superiore divisus erat, per quam aperturam rostrum fœtus oculis obvium erat: nihil per ipsum & membranam intra corticem residuum erat, una tamen vena umbilicali cum condensati albuminis particula superstite, & crassorum excrementorum aliqua colluvie. Totum luteum in distento abdomine continebatur, cui duo vasa quæ arteriæ videbantur connexa. In stomacho materia jam magis citrina & portiuncula quædam viridis: intestina biliosis excrementis plena: antequam cortex rumperetur jam pibilabat præsente Adm. Rev. Patre Paulo de Lodis: pectus totum subinde elevabatur.

Biduum postquam erumpit citra nutrimentum degit lectulo & calore consueto contentus, si interea temporis non divenditur, ovi luteo (cibo scilicet consimili) cibatur.

Furni conclave habet unum amplius anterius & convexum in quo operarii stabulantur: unum item vel duo alia in quibus ova allata asservantur: ex priore angusto sed brevi flexu ad partem itur quæ furnos spectat quæ cum aliis admodnm humilis & stricta ob calorem qui circa superiora convexorum major est. Horum ad minimum quatuor esse debent, ut locus sit instar balnei undique calidus, tum sibi invicem oppositi. Extruuntur ex lateribus, extructi ligno congesto identidem succenso exquisitè prius siccantur, lateresque nondum cocti indurantur.

Fieri hoc opus in universo Ægypto & etiam Alexandriæ constat: nec vel pluvias aut caloris mutationes operarii diligentiæ detrahere: fieri etiam posse in Europa si tempus eligatur æstivum, saltem ovorum copia præsto sit.

Erant

Erant autem furnorum numero ſedecim, ſic ut utrinque octo ſibi eſſent oppoſiti. Situm habent admodum declivem, ut præcipua eorum pars ſub terra ſit, reliqua pars aggeſta ſenſim terrâ ſolo coæquatur. Furnus quilibet duas habet partes ſ. orgaſteria, ſuperiorem ſcilicet & inferiorem: ſuperior gibba eſt ſeu convexa, inferior ferè quadrangula: diſtinctæ ſunt pavimento craſſo ex trabibus ligneis tenui luto inductis, & lateribus impoſitis firma compage conſtructum, in cujus medio foramen quadratum longitudine & latitudine quinque ferè palmarum; huic in convexo furni ſpiraculum imminet latitudine & longitudine ſpitamam adæquans.

Eidem huic furni ſepto transverſo anterius & poſterius focus eſt connexus, quia pavimentum denſum admodum, in quo alitur ignis, componitur ex lateribus amplis craſſitudine duorum digitorum, confectis è tenaci luto quod ad Solem exſiccatum: uterque ſecundum latitudinem internam furni productus; in longitudine quatuor palmos, profunditate verò duos tantum continens.

Inferior pars furni foramen habet ſeu oſtium anterius, cujus altitudo pedem unum cum palmis tribus, latitudo pedem & quatuor ferè digitos continet.

Connexa furni pars tria continet oſtia; quorum unum anterius, duo ad latera poſita ſunt: anterius altitudine duorum pedum & duorum quaſi digitorum, latitudine pedis unius & trium ferè palmarum: lateralia furnos dextrâ lævaque vicinos reſpiciunt, horum latitudo ad baſin duorum pedum, altitudo duorum pedum & ferè trium digitorum; adeoque omnia illius capacitatis ut ea operarii toto corpore perrepere poſſint, ſuo tempore cannade diligenter obſtruenda.

Spiracula præter id quod in medio convexi eſt duo reperiuntur, quorum unum ſupra oſtium inferioris ergaſterii ſub diaphragmate furni: alterum ad ſupernam regionem oſtii lateralis.

Longitudo interna furni eſt in ergaſterio ſuperiore ſeptem pedum & quaſi trium palmarum: inferiore totidem pedum & paulo plus minusve. Latitudo furni parte ſuperna & infernâ quinque pedibus internè producitur. Altitudo à fundo ad convexam furni partem ſeptem pedes & quinque fermè digitos complectitur. A ſepto ad convexum altitudo eſt quatuor pedum, & digitorum totidem: à fundo ad ſeptum transverſum eſt altitudo duorum pedum & ſex digitorum: reliquum ſepti craſſitudini aſſignatur. Murorum aut parietum craſſities inſignis eſt, ut anterior oſtii ſuperioris paries pedem unum, & tres palmas continet, & loquor hic de pedibus geometricis non vulgaribus. Atque hæc furnorum quantitas eſt quorum unusquiſque ſeptem ovorum millia complecti poteſt.

Intermedium, ſeu porticus inter furnos oppoſitos ſuperius convexum habet, cum ſpiraculo cuilibet furno reſpondenti pro numero eorum: inferius in quadras diſtinctum, luto exaltato, cui ambulantes operarii inſiſtunt pedibus ne pulli excluſi conculcentur. Hujus intermedii altitudo eſt ſeptem pedum & digitorum circiter octo. Latitudo duorum pedum tantum & totidem fermè palmarum. Spiraculum etiam januæ imminet: oppoſita verò portæ pars ſeu latus in ſinum efformatum eſt in quo cannabis reconditur.

Materia ignis eſt fimus equi (vel bubalinus,) palea nutriti, qui exſiccatur & pulverizatur.

Penes Cophthas Chriſtianos pullitiei; geometriæ; arithmeticæ, literarum, artium mechanicarum in Ægypto veſtigia, tanquam genuinos incolas remanſerant.

Repetitò inſpexi ovorum ſeriem Anno 1632. 7. menſis Maji in Maamel villa parum à Pyramidibus diſtante, præſente D. Grydio Medico Gallo. Ovum quod primam alterationem acceperat ſeu fundationem ſeminis. In hoc ſupra luteum quod retuſam partem ſpectabat chalaxium inſertum videbatur ſatis grande per quod albicans quaſi craſſiuſculum filum tranſibat.

In ovo quod ſex horis calori erat expoſitum, ſupra luteum conſpiciebatur corpuſculum rotundum albicans, in cujus medio aliquod ex luteo flaveſcens quaſi centrum, magnitudine ſeminis Sesban, quod forte cordis rudimentum. Sub eo flavum ſ. luteum ovi in rotundam quaſi foſſulam ſubſidebat, quæ ſpermatica materia plena videbatur.

In ovis duobus quæ duarum dierum cum dimidio, fœtus exiguum corpuſculum ſuperius quaſi recurvum, quod in foſſula ſupra luteum conſpicua & ſemine vel albumine plena deliteſcebat. In hoc cor perfectè efformatum & ſanguine turgidulum admodum concinnè movebatur, ſpectante id ipſum Illuſtriſſimo Jo. Donato, & Doctiſſimo D. Georgio Philipono, agitatione duabus horis propemodum ab effracto cortice durabat, quamvis tribus horis ante è furno exemptum eſſet. Paulo inferius prodibant venæ duæ umbilicales, quæ ex ampliore trunco in tres minores, & tandem minimos utrinque ſpargebantur. Arteria umbilici ex profundo ſinus rectè ſurſum ferebatur per lobum Jecoris amplo trunco ſub corde implantara. Corpuſculum totum vix aſcaridem magnitudine ſuperebat, niſi quod ſupernis partibus conglobatius conſpiciebatur.

Epar in excluſo pullo ex pallido luteum; ſed Cor ſtatim rubicundum. Ventriculus coagulo plenus. Excrementa intra Chorium & Amnion albicantia. Pulmones rubicundi & obſcuri coloris.

Ovi ſecundum horas accuratior inſpectio.

ANno 1636. Ovum 30. *horis* ſub gallina fotum exhibebat in luteo maculam rotundam pallidulam, ſimilis coloris, ambiente orbiculo circumſcripto. In ejus medio corpus exiguum ſpermaticum rotundius collectum, quod ſenſui oculorum non tamen ſatis ſibi conſtanti agitari videbatur.

Ovum 36. *horarum*; in luteo pallidius flaveſcentem maculam exhibet, ſed ſuffuſis quaſi umbeculis hinc inde variegatam atque direptam lunata tamen ſui rotunditate. In medio ſubſidet albidum corpuſculum, rotundum annuli inſtar ſeu circuli, in cujus medio ſinus aut ſubſidentia quædam obſcurior: in oppoſitis lutei partibus annexum albumen & grandinellæ. Simile planè in alio ejuſdem temporis ſe obtulit. In utroque albicans in centro corpuſculum, remotâ membranâ, ſtylo contactum nondum cohærentiam obtinebat, ſed quaſi fluidum.

Ovum 25. *horarum* maculam exhibet pallidius flavam, alio deinde candidiore quaſi orbiculo ſuccinctam. In medio album corpuſculum ſeminis lentis effigie, in medio ſinuoſum, in quo in longum porrectus quaſi exiguus vermiculus aſcaridi parvulo ſimilis.

Ovum *duorum dierum & 8. horarum*, vermiculum majorem

jorem exhibet, ſuperius globoſiorem, ſubobſcuro ibidem puncto inſignitum. Totum corpuſculum rubicunda ſatisque ampla quaſi linea ſecundum longitudinem pervadit, quæ vena ſcilicet cava & arteria magna conjuncta ſunt. Sub medio utriusque ramum porrigit. Sub capite ſurſum porrigitur ramus, qui deinde bifariam in Circum rotundatur. Sub globoſa vermiculi parte corpuſculum perexiguum, motu ſyſtoles & Diaſtoles etiam ſub aëre frigidulo per dimidiam horæ quadrantem ſeſe movet, quod rubicundus color figura rotundam arguit. NB. Motum celerem fuiſſe non ſine vicinarum particularum agitatione obſcurâ. Membrana chorii latius abſceſſerat, & humor quoque luteus ſub vermiculi corpuſculo ſubſidebat, aqueo lentore ſuffuſus.

In ovo *duorum dierum tantum*, eadem ſed obſcurius apparebant, maculâ tamen inæqualiter dirempta. Motus cordis velox, ſed ob humid. & frig. aëris conſtitutionem brevi ceſſans.

In ovo *poſt duos dies exactos* ab incubatu, luteum variis orbibus depictum conſpiciebatur, quorum centrum albicans corpuſculum continebat, ambitus integer & minor, primus ſcilicet croceus circumfuſa obſcuriore linea terminabatur: alter major, qui crocei pariter ſed magis ſaturati coloris, hunc circumdat tertius pallidior, variisque nubeculis quaſi albeſcentibus variegatus & diremptus, ſequitur luteum & forſan ob hum. & frig. aëris conſtitutionem haud pervenit ad perfectionem.

Ovum *duorum dierum* & *6. horarum* vermiculum exhibet ſimilem; & ejus umbilico vaſa duo dextrorſum lævorſumque, tertium item deorſum porrigebatur. Corculum tanquam extra corpus à protenſis vaſis pendulum, veloci & ordinato motu etiam poſt horæ quadrantem concitatur, ſenſim exinde tardius. Capitis obſcurum rudimentum, ſubſidebat juxta illum ſuper luteum corpus albicans, quale primo die exacto conſpici ſolet.

Ovum *unius diei horarumque* 18. in cujus medio ſubſidentia gemina major & minor aqua veluti turbidula plena, per eam vermiculum referens corpuſculum, oblongum, ſupernè globoſum, ob ſummam pelluciditatem non facilè conſpicuum, ab eo inferius, dextrorſum item lævorſumque rubicundæ lineolæ ſubtiliſſimæ ramificabant, non continuati ductus, ſed minutiſſimorum quaſi punctorum congerie conjugatæ. Sub ipſo alia deinde ſurſum porrecta, hinc inde in circulum diducitur, ſimiliter punctulis adunata. Supra hunc orbiculus obſcurior, deinde alius pallidior, circa quem iterum alius nubeculis quaſi variis diremptus, qui denuo ab alio extimo pallidiore, & magis continuato ſuccingitur. Motus cordis non perceptibilis, eratque tempus matutinum frigidulum.

In ovo exacto jam *biduo* corpuſculum longulè protenſum erat, quod lineæ inſignis rubicunda totum permeabat. Motus in eo cordis & vicinæ auriculæ evidens, velox per horæ quartam perſeverans. Sub eo ſurſum ductus ſemidiameter in circulum continuâti ductus finditur, intra cujus peripheriam puncta inferius plurima diſperſa, qua pariter ab utroque fœtus latere venularum propagines innumeræ ſurſum deorſumque diſſeminantur. Ramus peculiaris autem ad circumferentiam fertur, quemadmodum in progreſſu reliqui etiam, circulo undique hiſcente. A circumferentia etiam aliquot ramuli introrſum feruntur, ſed breves.

Ova duo, *unius diei* & *hor.* 12. continebant fœtus corpuſculum, vermiculi inſtar extenſum, ob pelluciditatem cognitu difficile; vaſa umbilicalia ob ſummam tenuitatem araneorum textum æquantia, & corculi punctum, non niſi intepeſcente demum ovo ſpectabilia fuere: porrigebatur corpuſculum ſupra ſinus quaſi duos, majorem & minorem, qui profundior & albicans corpus continere conſpicitur, quod per initia contuemur. Corculum ſummæ exilitatis, micare ſubinde & ſurrigi vix tamen evidenter judicabatur.

Ova duo jam exacto *biduo* ſimilia offerebant viſui quæ ante, exceptis punctis & ramulis à peripheria introrſum ſpectantibus.

Ova duo *unius diei* & 19. *horarum*, corpuſculum exhibet ſupernè globoſum ſed extenſum, ob pelluciditatem perceptu difficilius, cujus caput in ſinu repoſitum conſpiciebatur, reliquo vermiculo in longum protenſo. Sinus albidius & in ſemi Lunæ formam ſinuatum corpuſculum continet, quod alius deinde & oblongior latiorque ſinus amplecti conſuevit. Vaſorum umbilicalium & in circumferentiam & per latera diductorum ſubtiliſſimæ & viſum pænè fugientes ſtricturæ aderant, punctata ſerie cohærentium. Intepeſcente ovo ſub globoſa dicti corpuſculi regione craſſiuſculum punctum agitari videbatur, oculis in re minutiſſima vix fidem ſibi promittentibus.

Ovum *duorum dierum* & 12. *horarum* eadem quæ antea continebat; ſed fœtu mortuo cor non pulſabat, ad cujus vas umbilicale dextri lateris corpuſculum candicans conſpiciebatur. Ovum alterum ejusdem ætatis fœtum optimè vivum exhibebat, pulſu cordis & unius lateris auriculæ evidentiſſimè & puerulorum pulſu celeriore. Corpus ejus inſigne vas rubrum ejusdem coloris à corde quaſi protenſum, circa quod ampliſſimum. Quamvis autem aſpectu ſimplex, revera tamen geminum, vena & arteria.

Ova duo *ferè trium dierum* lateralia vaſa longius & numeroſius diffuſa ad vas usque circulare, quod duobus lateralibus exilius apparebat, & nonnihil obliteratum: imò à protenſis lateralibus divelli, ſenſimque iis coëxtendi videtur. Cordis motus evidens celer per horæ dimidium conſtans; ſed mirum quod ab inſigni vaſe quod corpus fœtus perreptat ad cor (quaſi ſejunctum quid eſſet) duo exiliores rami porrigebantur. Sed mobile ipſum trifolii ſpeciem exhibebat, cujus partes duæ, Cor ſcilicet & auricularum una, alternatim evidentius, tertia, forſan arteria deſcendens, obſcurius movebatur. Fœtus amplior ad muſcæ tenuioris magnitudinem pervenerat; Caput amplum, recurvatum verſus pectus, atque in uno etiam jam manifeſtus Oculus & membrana uvea cum pupilla perquam puriſſima quaſi corpus lucieum transparebat Vaſa fœtus membranæ albuminis jam largius ſecedenti nonnihil cohærebant, quo placidiſſimè tamen ſeparato, integræ permanebant. Luteum ipſum dilutius & quaſi aqua ſuffuſum, ſupra quod fœtus, præcipuè capitis mole profundius ſubſidebat. Vaſa omnia ejusdem coloris ſanguinem continebant adhuc.

Jam ſeptimus erat Junii tempusque ob noctem imbribus madidam frigidiuſculum, cum hora matutina 12. inſpecta præcedente die hora 20 ova, fætibus & vaſis umbilicalibus ſalvis denuò oculis admoverem: dextrè exemptos fœtus impoſui ſupra microſcopii nigricantem baſin. Tum verò in utroque amplum caput, & oculo-

rum livescentium globi longè magè manifestius obvii erant. Caput supernè crystalli instar pellucidum, summaque totius cutis in fœtu perspicuitas & tenuitas. Sub capite (postquam fœtus in longum stylis exporrectus & quantum fieri potest ad naturalem situm reductus). Cor satis magnum, conoidali figura, albidum, in eo utrinque sanguis duobus scilicet locis hærebat. Tumidulum tamen reliqua substantia ubi sanguis non erat, æqualiter glacum nullis apparentibus staminibus aut villis. Hoc sese à basi (quamvis 15. horis ab ovorum apertione exactis & dimidia dum in microscopio hæret) tardè sed evidenter adhuc se movebat in utroque fœtu. Sub corde corpora multa alba nondum figuris suis satis distinguenda visebantur, supra quæ vasa umbilicalia ferebantur.

In ovo *ferè quatuor dierum* eadem sed ampliora, vas orbiculare exile & propemodum obliteratum, reliquorum vasarum ad sese extensorum quasi terminus. In oculis pupilla, sub corde latius albicans corpus, & giri lactei cum rotundiore corpore, ventriculi & intestinorum, hepatisque rudimenta præ se ferebat.

Ovum aliud *quatuor ferè dierum* eadem obtinebat, Cor post 6. horas frigefactis omnibus per microscopium inspectum, adhuc lentè movebatur: sed ob situm inconcinnem capitis fœtus in hoc & præcedenti ovo figura naturalis cordis non rectè se offerebat. Aderat album sub corde corpus, aliudque minus forsan ventriculi &c. primordia. Sed etiam crurum rudimenta.

In ovo *trium dierum ab horis* 16. jam elapsis Cor in microscopio adhuc pulsabat supernè sanguine distinctis locis plenum, reliquo tractu seminale albidum, non tamen flaccidum, sed spermatica substantia plenum. In visceribus abdominis concreta quædam albicantia distingui nisi conjecturaliter haud poterant.

In ovo *quatuor dierum*; quæ in abdomine sunt conjecturâ magis quam certo sensu distingui potuere, Alarum & Pedum, cum ouropygio jam rudimenta aderant. Uterque fætulus quasi subtilissimus amnio obductus conspiciebatur, aquâ repleto.

Ovum *sex dierum* exhibebat in capite distinctius bullas quasi tres, quarum duæ posteriores, una anterior & ipsa intercurrente quasi vena secundum longitudinem distinguebatur, sub qua ad latera nigricantes oculorum ampli orbes, per quos uveæ tunicæ iridem exprimens densior fuscedo, & pupilla clarè se manifestabat. Inter oculos rostri albicantis rudimenta retusa, reliquo capitis & Cerebri jam glaucessere, nec amplius pellucere conspiciuntur. Circa pectus Alarum productiones sed ut in reliquis osseis partibus tunc temporis apparet, rudes, molles, nullisque articulorum & ossium divisionibus distinctæ. In pectore Cor, fœtu jam ruptis umbilici vasis in pelvi posito & propemodum sicco, diu languidè pulsabat. Turgidulum, & duobus finibus sanguine plenis distinctum. In abdome Jecoris albicantis & ventris sacculus cum intestinis nonnihil evidentiora, cum pedibus productis sed rudibus.

Ovum *septem dierum*, circa Caput, cranei & palpebrarum circa basin globosi oculi exortarum quasi rudimenta habet. Cor remota cute, dilutè rubescere, duabus rubicundis auriculis primo, deinde & reliquo corpore per pulsum se concitante, arteriarum & venarum color quam diversus. Jecur ut die sexto obscurè, sic septimo clarius ex albo luteum colorem acquirit. Ventriculi sacculus adest, & Intestina cum umbilici vasis protracta. Pedes in digitos jam distincti. Movebatur prima vasorum dissolutione & apertura ovi.

Ovum 8. *dierum fœtum* perfectiorem habet. Oculi ejus jam ex dimidio aperti. Cor albidius purpurascens, cum motu auricularum evidenti. Pulmones distingui non poterant. Jecur è luteo nonnihil flavescens, cum Ventriculi & Intestinorum sacculo. Vasorum color diversus. Fœtus ad ovi apertionem movebatur. Extremis suis jam distinctius articulatim, circa collum & dorsum quasi asperior cutis pennularum rudimenta exhibebat. Post 5. horas siccato fœtui adhuc pulsus inerat, Cor albicans quidem sed succi plenum, auriculæ rubræ, quæ se concitabant, reliquo cordis corpore parum aut nihil in ultimis se commovente. Pulmonum indicia non conspicua. Lien remoto ventriculo ad latus se prodebat, ex albo dilutius rubellus.

Ovum *undecim dierum* præcedente omnia evidentiora habebat. Caput tectum, oculos propemodum apertos. Cerebrum addensatius, licet ossa cranei mollia; Rostri extrema cartilaginis orbiculus muniebat. Cor rubicundius pollens amplum plenum, juxta quod tamen Pulmones visui se non offerebant. Jecur impensius flavum, & subtus nigricante folliculo bilis instructum. Ventriculus amplus solidus. Lien & testes in conspectum non venerunt. In habitu corporis thorosum Musculosum pectus & coxa omnino adhuc alba: jam pennarum primitiæ præsto fuerunt, albis adhuc ipsis musculis, fœtus tamen movetur iisdem: Diu jam dissecto per medium cerebro, Cordis auriculæ sæpius & celerius se movebant, reliquo cono languidè ad extremum tamdiu, constante priore motu adhuc non amplius se attollente. Sed mirum hic quod in unâ auricularum pulsus hic ultimo subsistebat, in altera tandem cessabat. Externarum extremæ etiam internodiis distinctæ sunt. Jam duodecim exactæ erant horæ, cùm dissecto corpore, diviso cerebro, laceratis visceribus, & abruptis umbilicalibus vasis, adhuc cordis auricula se moveret. Arteriæ umbilicalis amplus & primarius ramus ad candidum ovi fertur & contra venæ ad luteum. Venæ umbilicales ad portæ truncum se videntur recipere: arteriæ supra ventriculum per Jecoris fissuram ad cor conscendunt quo loco inserantur obscurum. Sanè arteriæ ex corde prodeuntes consistentia & colore albo multum ab art. umbil. differunt. Obs. Anno 1637. 6. Maii.

HARVEI.

Singularis considerationis hîc sunt quæ Tractatu verè aureo nobis reliquit GUILJELMUS HARVEUS, *ex hoc, prolixiore stylo conscripto, præcipua excerpere utile, iis, quæ de Gallinæ partibus generationi dicatis eodem exhibet loco, cùm orum quædam in prægressis, ubi de gallina egimus, adducta, neglectis, facient hæc ad pleniorem, eorum, quæ* Aristoteles, Coiterus, Alderovandus, Parisanus, *aliique proposuêre, explicationem, vel, ubi res exigit, solidiorem correctionem, refutationemvè.*

De generatione Ovi.

Vitellus, in racemo, exigua duntaxat *papula* est; sensimque auctus, colorem & magnitudinem vitelli adi-

adipiscitur; indéque abruptus, per infundibulum descendit, & per spiras cellulasque *processûs* devolutus, albumen induit: licèt nullibi (quod rectè contra *Aristotelem Fabricius* observavit) utero adhæreat, nec per vasa umbilicalia augeatur; sed, ut piscium, vel ranarum ova, foris ex aqua albumina sibi parant, & circumvolvunt; vel, ut fabæ, ciceres, cæteraque legumina, & frumenta, humore macerata intumescunt, indéque alimentum pullulanti ex sese germini acquirunt: ità similiter ex dictis uteri plicis (tanquam ex ubere, aut *placentâ uterinâ*) albugineâ humiditate promanante, vitellus sibi (vegetativo, & innato, quo pollet, calore, & facultate) albumen quærit, & concoquit. Ideoque in plicis illis, & cavo uteri, liquor, albuminis saporem referens, copiosissimè abundat. Atque hoc pacto vitellus paulatim descendens, albumine cingitur, donec tandem, in extremo utero, membranis, testaque duriore assumptis, ad partum perficitur.

De Ovi incremento, & exitu.

AUdiamus Fabricium: *Sicuti dicimus* (inquit) *ventriculi actionem esse chylificationem*, &c.

Nos autem brevitati studentes, (omissis, ut oportet, altercationibus) ut facilè concedimus, uteri officium, & usum procreandis ovis destinatum esse; ità efficiens adæquatum (ut dici solet) & immediatum, in *ovo ipso* contineri asseveramus; ovumque, non ab utero, sed ab interno principio naturali, sibíque proprio, tum generari, tum augeri censemus; principiumque hoc à tota gallina primùm in vitellum inchoatum, primamve papulam profluere; quod deinde (ceu innatus calor, aut natura opifex) vitello inhærens, ipsum nutrit, augetque: quemadmodum, in unaquaque corporis parte, facultas quædam inest, quâ ipsæ singillatim aluntur, & crescunt.

Modum autem quod attinet, quo vitellus albumine augetur, *Aristoteles* videtur credidisse, *in ovis, dum mollibus membranis obvolvuntur, canalem umbilicalem in acuta ovi parte esse*, (*ubi ovi principium* statuit) *per quem augeatur.* Quam sententiam *Fabricius* reprehendit, negatque *ullum talem canalem adesse, aut vitellum ullibi utero adhærere*: atque dubium *de ejecti ovi appendicula* diluit; dicendo, *ovum augeri dupliciter, prout duplex est uterus, superior, & inferior; & ovi substantia duplex, vitellus, & albumen. Vitellus adaugetur vero augmento, sanguine nempe, qui ad ipsum per venas porrigitur, dum adhuc vitellario appenditur. Albumen autem alio modo adaugetur, & accrescit, ac vitellus: etenim non per venas, neque per nutritionem, ut vitellus, incrementum suscipit; sed per juxtapositionem vitello (dum per secundum uterum devolvitur) adhærescit.*

Meâ autem sententiâ, ovum ubique eodem modo augetur, quo vitellus in racemo; à principio nempe intrinseco concoquente: hoc solùm discrimine, quòd in racemo alimentum illi per vasa deferatur, in utero autem jam paratum inveniat, quod imbibat. Quippe in omni nutritione, & accretione, æqualiter necessaria est partium *juxtapositio*, & applicati alimenti concoctio ac distributio: neque hæc minùs, quàm illa, vera nutritio censenda est: siquidem utraque novi alimenti accessu, appositione, agglutinatione, atque transmutatione contingit. Nec minùs sanè ciceres vel fabæ, attracto per tunicas suas terræ humore, (quem veluti spongiæ imbibunt) verè nutriri dicuntur; quàm si eundem per venarum oscula admitterent: & arbores corticibus suis rorem pluviásque absorbentes, æquè verè aluntur, ac per radices solent. Verùm de nutritionis modo, alibi plura annotavimus. Impræsentiarum nos alia difficultas tenet; nimirum an vitellus, dum albumen acquirit, separationem ejus aliquam, & distinctionem non faciat; atque ità, dum augetur, pars quædam terrestrior in vitellum, seu medium ovi (tanquam ad centrum, ut *Aristoteles* voluit) subsidat; pars alia levior eundem circumambiat. Inter vitellum enim, qui adhuc in racemo est, & eum qui in medio perfecti ovi reperitur, hoc maximè interest; quòd ille, quamvis luteo colore sit, consistentiâ tamen magis albumen referat; & cocturâ, hujus instar, crassescat, compactus, viscidus, & in laminas fissilis fit: vitellus verò qui in ovi perfecti medio est, à coctione friabilis fiat, & consistentiæ magis terrestris, (non crassæ, & glutinosæ, albuminis instar,) appareat.

De Ovi Cortice.

TEmpestivum est, post declaratam ovi generationem, de ejus partibus, & differentiis agere. *Componitur autem ovum* (inquit Fabricius) *ex vitello, albumine, chalazis duabus, tribus membranis, (videlicet, unâ vitelli propriâ, duabus totius ovi communibus) & demum cortice. Putamen hoc quanquam durum est, non tamen æqualiter in omnibus partibus durum apparet; sed durius ad ovi principium, & superiorem partem est.* Ideóque *Fabricius dubitandum* ait, ex qua materia, & quo tempore, ovi *testa* gignatur. *Aristoteles* enim & *Plinius* affirmant, *corticem non intus gigni, sed cùm ovum editum est; & prout exit, ità ab aëre externo obdurari, calore externo evaporante humorem.* Idque factum, ait *Arist. ne parenti dolorem moveret, & faciliùs egrederetur.* Quemadmodum ovum aceto emollitum, in vas stricti orificii facilè intrudi dicitur.

Fabricius quidem huic opinioni diu adversabatur; *quòd ovum duro cortice obductum intus reperisset; idemque mulieres quotidie experiantur, dum extra abdomen digitis ovi duritiem pertentant, ut cognoscant, an gallina mox sit editura ovum, nécne.* Postea autem, *cùm accepisset à mulieribus fide dignis, ovorum corticem in exitu ab aëre obdurari, qui lemum quendam humorem exeunti ovo circumfusum è vestigio exicet, & cortici nondum exactè duro apponat, & induret, atque ipse tandem experientiâ id comprobâsset:* mutavit sententiam, putavitque, *ovum cortice obductum, & constitutionem inter molle & durum adeptum, jam in exitu statim impensiùs obdurari; concrescente circa putamen è vestigio, propter humoris evaporationem, (ut ait Arist.) viscosâ ac tenaci quadam humiditate; cum qua madescens in tota superficie ovum nascitur, & recenti cortici adhærescens exsiccatur, obduratúrque, frigido ambiente nonnihil interea conferente. Id quod facilè intueberis* (inquit) *si gallinam domesticam domi habueris, & ovum ei in exitu dextrè manu arripueris.*

In hac *Aristotelis* sententiâ diu hæseram, donec me certa experientia contrarium docuit. Quippe compertum habeo, ovum in utero, ferè semper duro cortice ob-

obductum esse. Et aliquando vidi ovum, è gallina viva exemptum, atque etiamnum calens, sine cortice humiditate tenaci madescens; quod tamen ab humiditate illa circa putamen concrescente, aut evaporascente, (ut voluit *Fabricius*) nihil omnino obduruerat, neque ab aëre ambiente frigido permutabatur; sed mollitiem, quam in utero habuerat, retinuit.

Visum est etiam à me ovum è gallina recens prognatum, perfectoque cortice incrustatum, cuticulâ tamen membranosâ, & molli super corticem inductâ vestitum; quæ membrana ne quidem post ovi ortum concrescebat. Vidi præterea ovum è gallina natum, undiquaque testâ obductum, præterquam in acuti culminis apice, ubi exigua mollisque quædam eminentia (qualem fortè *Arist.* prò umbilici vestigio habuit) permansit.

Fabricius itaque mihi videtur à vero recessisse: neque enim eâ dexteritate unquam fui, ut ovum in ipso exitu arripere, idque inter molle, & durum reperire potuerim. Et hoc fidenter assero, *corticem* intus, sive in utero, ex materiâ ibidem oblatâ confici; & non aliter, quàm reliquas ovi partes, à formatrice ejus facultate *plasmari*: eoque magis, quod viderim ovum perexiguum (Fabricius *centeninum* vocat, & nostrates mulieres gallo adscribunt) crustâ tectum, intra aliud gallinæ ovum majus, perfectum, & cortice circumcirca obductum, contineri. Ovum hoc *Serenissimo Regi Carolo*, Domino meo clementissimo, multis aliis coram, spectandum præbui. Eodemque anno in limone majore dissecto, limonem alterum perfectum, sed perexiguum, flavo cortice obductum reperi. Quod jam crebrò in *Italia* contingere, audio.

Quanquam illa, quæ jam diximus, vera sunt (ovum scilicet etiamnum in utero existens, duro cortice muniri; tantopere tamen apud me semper valuit *Aristotelis* autoritas, ut non temere ab illa recedendum putem; ideoque credam (quod etiam observationes meæ confirmant) huic corticis concretioni, aliquid in ipso ejus exitu ab ambiente aëre accedere; lentumque illum & lubricum humorem, (à quo, dum nascitur, madet) statim ab ejus exclusione indurari. Cortex enim, dum in utero est, multò tenuior, & transparens magis, ac lævi superficie conspicitur; edito autem jam ovo, crassior multò, minùs translucidus, & superficie asperâ (tanquam polline albissimo adsperso, & nuper accrescente) apparet.

Tam subitæ concretionis exemplum apud *Statuarios* videre est, qui ex alabastro calcinato, vel gypso aquâ temperato, *cæmentum liquidum* efficiunt; quò itâ applicito, defunctorum vultus, vel alterius cujuslibet rei, etiam minutissimæ, simulacrum & imaginem excipiunt; eodémque mox indurescente, *proplasmata* concinnant.

Quemadmodum igitur in omnibus ferè liquoribus terreni aliquid inest (ex. gr. in vino, tartarum; in aquis, limus, aut sabulum; in lixivio, sal; qui, humido magnam partem exhalante, concrescit & subsidit) itâ pariter sedimentum album avium, unà cum urina, è renibus in cloacam descendere arbitrabar, ovumque ibidem eodem oblini, & incrustari; ut pavimenta à falconibus, & prædictæ Insulæ totum clivum gypsari diximus: & perinde atque vasa, locaque alia ubi crebrò mingitur, flavo cortice tegi solent; materiâ illâ scilicet concrescente, ex qua calculi in renibus, vesicâ, aliisque corporis partibus generantur. Credebam, inquam, (præsertim *Aristotelis*, & *Plinii* autoritate ductus) ex hujusmodi albo sedimento, quod in omnibus oviparis, (quorum ova duro cortice integuntur) copiosè adest, ovi gallinacei corticem fieri, & ab ambiente frigore (dum excluditur) concrescere: Eandemque meam sententiam, aliæ quoque plurimæ observationes adeò confirmârunt; ut vix mihi temperem, quin credam, aliquam saltem testæ partem indè produci.

Veruntamen (ut rectè monet *Fabricius*) *ratio omnis conticescat oportet, ubi experientia refragatur*. Vitiumque hujus seculi est nimis familiare; phantasmata, ex conjecturâ, levique ratiocinio (sine oculorum testimonio) nata, pro manifestâ veritate obtrudere,

Mihi enim certò compertum est, ovum (saltem apud nos) in ipso utero existens cortice integi: licèt *Aristoteles*, & *Plinius* contrarium affirment, idque *Fabricius* quoque *haud pertinaciter negandum* putet. Forsitan locis calidioribus, & robustioribus gallinis, ovum molle & sine testa ut plurimùm nascitur; apud nos verò id rarissimè contingit. Itâ mihi olim, *Venetiis* cùm essem, *Aromatarius* Medicus clarissimus ostendit, inter utramque faseoli laminam, minutum folium efformatum; cum tamen apud nos, in similibus faseolis, duntaxat apex parvulus nascituri germinis appareat. Tantopere ad fœcunditatem & celeriorem proventum, cæli, soli, aërisque benignus tepor, & clementia conducunt.

De reliquis Ovi partibus.

UBi autem, quando, & quomodo reliquæ Ovi partes generentur, in historia uteri partim jam diximus; partímque postea, ubi de earum utilitatibus agetur, dicemus.

Albumen (inquit *Fabricius*) *ovi albus liquor*, Plinio, &c.

Ego verò in ovo gallinaceo non modò varium albumen observavi, sed etiam *duplex*; utrumque propriâ membranâ involutum: alterum tenuius, liquidius, & ejusdem ferme consistentiæ cum humore illo; quem ex uteri plicis manantem, albuminis materiam & nutrimentum diximus. Alterum albumen est crassius, & viscosius, paulóque magis ad albedinem vergens; in vetustioribus autem & requietis ovis, post aliquot dierum incubationem, subflavescens. Ut secundum hoc albumen, vitellum undique obtegit; itâ liquor ille exterior, ipsum circumambit. Bina hæc albumina distincta esse, vel hinc constat: Si, ablato cortice, membranam utramque proximam penetraveris; videbis alborem liquidum & exteriorem protinus effluere; iisdemque membranis hinc indè in patinam reclinatis, interius tamen & crassius albumen, locum, & figuram suam globosam servat; utpote membranâ propriâ, tenuique adeò, ut visum prorsus effugiat, terminatum, hanc autem si secueris, secundum albumen illico huc illuc sparsum effluit, & figuram rotundam amittit; perinde atque è vesicâ sectâ humor in ea servatus prorumpit; & disruptâ propriâ vitelli membranâ, liquor croceus egreditur, & globositas pristina subsidit.

Vitellus (*ait* Fabricius) *à vita dicitur*, &c.

Chalazæ, id est, grandines (*Italis galladura*, *Anglis the treddle*) binæ singulis ovis obtigerunt; altera in obtuso, altera in acuto angulo. Plus earum in albumine repe-

repéritur; vitello tamen validiùs adhærent, ejuſque membranæ appenduntur. Corpora ſunt longiuſcula, concreta magis quàm albumen, & albidiora, nodoſa, luciditatis cujuſdam non expertia, ut grando; unde illis nomen: conſtat enim quælibet chalaza pluribus quaſi grandinibus albumine ad invicem junctis. Earum altera major eſt, & longiùs à vitello verſùs obtuſum ovi cacumen protenditur: altera minor, à vitello inferiùs verſùs partem ovi acutam porrigitur. Major ex duobus vel tribus nodis, quaſi grandinis granis, globuliſve conflatur; qui modico intervallo à ſe invicem diſtant; & minor ordine majori ſuccedit.

In omnibus omnium avium ovis reperiuntur; fœcundis pariter, & ſubventaneis: idque in utroque eorum cacumine. Unde apparet vulgaris muliercularum error, exiſtimantium, grandines eſſe galli ſperma, atque ab ipſis pullum procreari. Atque ipſemet *Fabricius*, licèt neget *eas ex galli ſemine conſtare*; multis tamen rationibus contendit, *eas immediatam eſſe materiam, quam gallus fæcunditate imbuat, & ex qua pullus corporetur:* Idque hoc levi argumento, *quod in cocto ovo, chalazæ in ſe ipſas ità contrahantur, ut conceptùs, ſive pulli jam efformati ac geniti ſimilitudinem referant.* Veriſimile tamen non eſt, plura futuri fœtûs rudimenta in eodem ovo requiri: nec unquam quiſquam, niſi in obtuſo angulo, pulli primordium reperiit. Quinetiam dictæ chalazæ in ovis per coïtum fœcundis, nullâ ſenſibili differentiâ ab iis diſcrepant, quæ in ovis irritis inveniuntur. Hallucinatus itaque eſt vir clariſſimus circa *Grandinis* uſum in ovo; ſidque poſtea ex dicendis clariùs conſtabit.

Etiam in minimarum avicularum ovis, tenue filum, aut nervulus, *chalazæ* veſtigium exhibet. In ovorum *Struthionis*, & *Caſſoware* utroque cacumine, vidi chalazas craſſiſſimas, longiſſimas, & albiſſimas, ex pluribus globulis magnitudine invicem cedentibus conflatas.

Cavitas quædam exigua in obtuſiore ovi parte, intus prope putamen conſpicitur; quæ interdum in ipſo faſtigio ſita eſt, interdum nonnihil ad latus inclinat, ſubjectæ chalazæ è directo reſpondens. Figurâ, ut plurimùm, circulari eſt; in Anate autem & Anſere exactè circulum non refert. Hanc evidenter tanquam maculam obſcuram cernere licet, ſi poſito ex adverſo lumine, impoſitaque transverſim manu, in obſcuro intuitus fueris. In ovo recentiſſimo exigua eſt, oculi humani pupillæ magnitudinem referens. Quotidie increſcit, prout ovum requietum magìs fuerit, & ambiens aër calidior. A prima ſtatim incubationis die valdè ampliatur: tanquam, parte aliquâ exterioris & liquidioris albuminis exhalante, reliqua contraheretur, & ſpatium amplius relinqueret: fit enim cavitas iſthæc inter teſtam, membranâ ſuccingente ibi loci deſtitutam, & membranam exteriorem univerſos ovi liquores amplectentem. Omnibus ovis ineſt: imò verò in utero adhuc remanente ovo, quamprimum cortice obtegitur, inveni; Aïunt harum rerum curioſi, ſi cavitas hæc in ſummo faſtigio fuerit, ex ejuſmodi ovo naſciturum marem; fœminam autem, ſi verſùs latus deflexerit. Hoc ſanè compertum eſt; cavitatem minimam, ſignificare, ovum jam recens editum; contrà verò, requietum eſſe, ſi grandiuſcula fuerit. Erit autem uberior poſtea de hac re dicendi locus.

Circulus albus, & perexiguus, vitelli tunicæ (tanquam cicatricula quædam inuſta) adnaſcitur; quam ideo *Fabricius Cicatriculam* nominavit; ſed parvi fecit, & potiùs ovi affectionem, quàm partem ejus aliquam exiſtimavit. *Macula* hæc perpuſilla eſt, lenticulæ ferè magnitudine, aviculæ pupillam referens, alba, plana, & circularis. Omnibus quoque ovis ineſt; etiam à prima eorum origine in vitellario. Quare fallitur *Fabricius*; dum putat, hanc maculam eſſe duntaxat abrupti pedunculi veſtigium; quo, in ovario, ipſi racemo appendebatur. Pedunculus enim (ut ipſe agnoſcit) cavus eſt, & vitello appropinquans dilatatur, ut ipſum totum ambiat, & tanquam in ſacculo contineat; non autem illi (ut pedioli pomorum, aliorumque fructuum) infigitur, ut ità abruptus veſtigium ſui relinquat. Quòd ſi aliquando in magno vitello (ut *Fabricius* refert) duplicem maculam conſpexeris: cauſſa monſtri forſitan fuerit, & duplicati fœtûs, (ut poſtea dicetur;) non autem duplicis pedunculi indicium. Plurimùm verò hallucinatur, dum *cicatriculam* hanc nulli uſui inſervire credit: eſt enim præcipua totius ovi pars, cujus gratiâ reliquæ omnes efformantur, & ex qua pullus originem ſuam ducit. *Pariſanus* quidem perperam hanc eſſe galli ſemen contendit.

De Ovorum differentiis.

O*Vum generaliter bifariam ſumitur; vel propriè, vel impropriè.* Hæc quidem *Fabricius:* nobis autem, (qui de ovi gallinacei generatione præcipuè agimus) omnium ovorum differentias hìc univerſim tradere, non eſt animus; ſed gallinaceorum duntaxat diſſimilitudines proponere. Ova igitur gallinacea, alia, ſunt recentia; alia, requieta; illa, quàm hæc, albidiora ſunt; ætate quippe offuſcantur, & præſertim ab incubatione: iiſdem etiam cavitas in obtuſo angulo exigua eſt: &, ſi valdè recentia fuerint, ab adhærente polline aliquantulum ſcabra ſunt: requieta verò, ut cortice obſcuriore, ita & lævigato magis conſtant. Recentia (modò integra fuerint) prope ignem poſita ſudant; &, præ cæteris, jucundo ſapore prædita ſunt, plurimumque in delitiis habentur. Imò verò, ova, poſt duorum aut trium dierum incubationem, ſuaviùs ſapiunt, quàm requieta: quaſi blando gallinæ tepore denuo refocillata, ad naturam atque integritatem recentium reverterentur. Quinetiam, poſt diem decimum quartum, (cùm jam pullus plumeſcere incipit, mediumque ovi poſſidet, & vitellus ferè integer ſupereſt) ovum in aquâ ebulliente ad duritiem coxi, ut pulli ſitum exquiſitiùs dignoſcerem; cujus poſituram, inſtar proplaſmatis, albuminis cavitas expreſſit: ejuſque vitellum grati planè ſaporis, ſimiliſque ſuavitatis cum recenti ovo itidem indurato, reperi. Vitellus vivente adhuc gallinâ, à racemo diremptus, ſtatímque comeſtus, dulciùs ſapit crudus, quàm coctus.

Ovorum etiam à figurâ diſcrimen eſt; alia enim aliis longiora ſunt, & acuminata magis. *Ex oblongis & acutis ovis* (autore *Ariſtotele*) *fœminæ generantur: ex iis, quæ mucronem obtuſum habent, mares.* *Plinius* autem contrarium ſtatuit; *Fœminam edunt*, inquit, *quæ rotundiora gignuntur, reliqua marem.* Cum eo etiam eſt *Columella*. *Cùm quis volet*, inquit, *quamplurimos mares excludi, longiſſima quæque, & acutiſſima ova ſubjiciat: & rurſus, cùm fœminas, quàm rotundiſſima.* *Ariſtotelis* ſententia hanc cauſſam habet: quoniam callidiora ſunt rotundiora: eſt enim caloris congregare & conſtituere;

 plúſque

plusque is calor potest, qui plùs operatur. A validiore igitur & perfectiore principio, robustius & perfectius animal exsurget. Tale est mas, fœminæ (præsertim gallus gallinæ) comparatus. Contrà autem, minora ova inter imperfecta recensentur, & minima omninò improlifica habentur. Ideóque *Aristoteles* ad laudabilem ovorum proventum frequentem galli coïtum laudavit. Sterilia autem, & subventanea ova, minora esse asseruit, minúsque sapida; quòd talia sint humida, & imperfecta. Dicta autem differentia intelligenda est de ovis ejusdem gallinæ: nam cùm gallina quælibet similia semper ova pariat; mares indè omnes, vel fœminas produceret. Aliter si intellexeris, incerta valdè fuerit, ex prædictis signis, de mare, aut fœminâ conjectura. Quippe variæ gallinæ, ova edunt tum magnitudine, tum figurâ dissimilia: aliæ nempe oblonga, aliæ rotundiora, parumque à se invicem discrepantia. Licèt enim aliquando in ejusdem gallinæ ovis discrimen aliquod invenerim; est tamen hoc adeò exiguum, ut, nisi valdè exercitatis, non innotescat. Cùm enim in eodem utero, (in quo cortex adnascitur) ceu *proplasmate*, singula ejusdem gallinæ ova figuram suam penè eandem acquirant; (quemadmodum in coli cellulis excrementorum scybala) necesse est, ut magna inter illa reperiatur similitudo; adeò, ut ipsemet non multo negotio, in parva gallinarum catervâ, quodnam cujuslibet gallinæ ovum esset, facilè internoscere potuerim. Idque alii promptiùs præstiterint, postquam huic rei diuturnam ac sedulam operam impenderint.

Præcipua autem ovorum differentia est, quòd alia, sint fœcunda, alia, infœcunda; quæ etiam dicuntur improlifica, irrita, hypenemia, sive subventanea, & Zephyria.

Ova illa fœcunda censentur, quæ, (ablatis impedimentis extraneis) fotu blando de se pullos producunt. Quod non solùm fit à gallinæ, sive matris incubatione, sed & cujusvis alterius avis, (modò justæ magnitudinis fuerit, ut operiendo foveat, & protegat) aut alio quocunque blando calore.

Ova sterilia pullos non excludunt, (autore *Aristotele*) quia humor eorum ab incubatione non crassescit, neque aut luteum, aut candidum à pristinâ naturâ immutatur.

Gallinarum ova numero præterea distinguuntur. *Aliquæ enim gallinæ* (ait Philosophus) *toto anno pariunt*, &c.

Ab incubatione etiam differentiæ capi queunt: siquidem aliæ semel, aliæ bis, terve, aliæ multoties incubant.

Sunt etiam quædam ova, majora; alia, minora; aliqua, etiam minima, quæ vulgò in *Italia centenina* dicuntur, & mulieres nostræ hodie (ut & olim) à gallo edita, & *Basiliscos* productura fabulantur. *Vulgus*, (inquit *Fabricius*) *putat exiguum hoc ovum esse ultimum gallinarum, cùm jam centum ova gallina pepererit; (unde centeninum vocant) quod sine vitello est; habet tamen cætera, ut chalazas, albumen, membranas, & corticem. Verisimile enim est, tunc generari, cùm vitelli omnes jam in ova migrârunt*, &c. Mihi autem hoc minùs verisimile videtur; quia certum est, absumpto toto ovario, uterum quoque secundum (ità ab eo dictum) pariter extenuari, & in membranam flaccescere; nec quidquam albuminis, vel humiditatis in se continere.

De generatione fœtûs ex Ovo gallinaceo.

DE *Ovi* gallinacei formatione, & generatione, jam dictum est. Sequitur, ut de *pulli* ex ovo procreatione observationes nostras enarremus.

Aristoteles olim, nupérque *Hieronymus Fabricius*, de generatione & formatione pulli ex ovo, accuratè adeò scripserunt, ut pauca admodum desiderari videantur. *Ulysses Aldrovandus* tamen ovi *pullulationem* ex suis observationibus descripsit; qua in re, ad *Aristotelis* autoritatem potiùs, quàm experientiam ipsam collimâsse videtur. Quippe eodem tempore *Volcherus Coiter Bononiæ* degens, ejusdem *Ulyssis*, præceptoris sui, (ut ait) hortatu, quotidie ova incubata aperuit, plurimaque verè elucidavit, secùs quàm ab *Aldrovando* factum est; quæ tamen hunc latêre non poterant. *Æmilius Parisanus* quoque (Medicus Venetus) explosis aliorum opinionibus, novam pulli ex ovo procreationem commentus est.

Quoniam tamen, (secundùm ea quæ à nobis observata sunt) nonnulla magni momenti aliter longè se habent, atque alii hactenus tradiderunt; quid quotidie in ovo agatur, & quæ partes transmutentur, referam: præsertim primis incubationis diebus; quo tempore maximè omnia obscura, confusa, observatuquè ardua sunt; & *autores* potissimùm pro suis observationibus digladiantur; quas nempe præconceptis suis opinionibus (de caussis generationis animalium materiali, & efficiente) magis, quàm veritati ipsi accommodant.

Quæ *Aristoteles* de procreatione pulli narrat, verissima sunt. Nihilominus, quasi ipsemet ea non vidisset, sed ab experto quodam accepisset, temporibus quæque suis haud rectè distinguit: plurimumque fallitur circa locum, in quo primum ovi principium fit, quem in acuta ejus parte statuit: eoque nomine à *Fabricio* meritò reprehenditur. Nec videtur principium pulli in ovo observâsse; aut ibidem reperire potuisse ea, quæ in omni generatione dixerat necessaria. Materiam nimirum constitutivam (cùm ex nihilo quicquam naturaliter fieri, impossibile sit) albumen esse voluit. Et quomodo efficiens caussa (galli semen nempe) citra tactum agat; aut ovum ipsum sponte suâ, sine ullâ inhærente maris genitura, fœtum efficiat, haud satis intellexit.

Aldrovandus ejusdem erroris cum *Aristotele* affinis, aït præterea, (quod nulli oculi, nisi cœci, concesserint) *vitellum primis statim diebus ad acutum ovi angulum assurgere*: putátque grandines esse semen galli, atque ab ipsis pullum constitui; nutriri antem tum à vitello, tum ab albumine. Planè contrà *Aristotelis* sententiam, qui grandines nihil ad ovi fœcunditatem facere arbitratur.

Veriora multò, & autopsiæ magìs consona *Volcherus Coiter*. De *tribus* tamen *globulis* quæ narrat, fabulæ sunt. Nec principium, unde fœtus in ovo oriatur, rectè perspexit.

Hieronymus Fabricius quidem contendit, *grandines non esse galli semen; ex ipsis tamen galli semine fœcundatis pullum (tanquam ex materia) corporari voluit.* Vidit etiam principium pulli in ovo; maculam nempe, sive *cicatriculam* vitelli tunicæ adnatam: sed eam duntaxat pedunculi abrupti vestigium esse, & ovi affectionem quandam, non autem partem principalem, judicavit.

Pari-

Pariſanus ſententiam *Fabricii* de chalazis abunde refutavit; ipſemet tamen in *circulis quibusdam*, & partium principalium fœtûs (jecoris nempe, & cordis) *punctis*, manifeſtè hallucinatur. Videtur etiam obſervâſſe principium fœtûs; ſed, quid eſſet, ignorâſſe; cùm aït, *punctum album in circulorum medio galli ſemen eſſe, ex quo fit pullus.*

Ità contingit, ut ſinguli, dum ad præconceptas dudum opiniones, formationis pulli in ovo rationes exigunt, à vero ſcopo aberrarent.

Prima Ovi inſpectio: ſive, quid primus incubationis dies in Ovo produxerit.

UT clariùs innoteſcat, quid prima ab incubatu dies in ovo produxerit; ſciendum primò eſt, quænam ſponte mutationes in eo contingant; quibus ovum requietum, à recenti, (citra incubationem) diſtinguitur; ut ità, quid ab ipſo incubitu proficiſcatur, fit manifeſtum.

Cavitas igitur (ut diximus) in obtuſa ovi parte, omnibus quidem adeſt; ſed quò vetuſtius ovum fuerit, eò major indies redditur; præſertim locis & temporibus calidioribus, (exhalante nimirum parte aliquâ albuminis tenuiore; ut in hiſtoria ovi dictum eſt.) Eademque, dum ampliatur, magis ſecundùm ovi longitudinem, quàm latitudinem expanditur; & figuram demum ab orbiculari declinantem obtinet. Cortex ovi minùs jam tranſparens, offuſcatur.

Albumen craſſius redditur, & viſcidius; ad ſtramineum, ſive ſpiceum colorem vergens.

Propria vitelli tunica laxior reddita, in rugas flacceſcit. Nam & hujus liquoris aliquid tempore diſſipari, veriſimile eſt.

Grandines eodem ſemper loco, ſiturâ, & conſiſtentiâ, in utrâque ovi extremitate reperiuntur; idque tam in ovis recentibus, quàm requietis; tam per coïtum conceptis, quàm ſubventaneis) quarum firmâ copulâ vitellus cum albumine connectitur, & uterque liquor debitam invicem poſitionem ſervat. Sunt enim duo mutuò oppoſita ſtabilimenta, ſive *poli* & cardines hujus *Microcoſmi*; eâ arte fabrefacti, quaſi albuminum eſſent numeroſæ tunicæ, forentque hinc indè in utroque extremo ſimul contortæ in chordam nodoſam, quâ vitello adnectuntur. Indéque fit, ut vitellus ægrè ab albumine ſecedat, niſi priùs chalazæ, aut cultello reſciſſæ, aut manu abruptæ fuerint; quo facto, protinus ab invicem ſeparantur. Scilicet horum *cardinum* ope, vitellus tum in ovi centro firmatur, tum in debitâ ſuî conſiſtentiâ conſervatur. Adeò, ut præcipua pars, *cicatricula* nempe, eandem ovi regionem (ceu *altitudinem*) reſpiciat, & in mediâ ab utroque cacumine diſtantiâ permaneat. Quippe macula hæc, ſive cicatricula, tam in requieto ovo, quàm recenti, eâdem conſiſtentiâ, magnitudine, & colore, eodémque ſitu extructa cernitur. Quamprimum autem â gallinæ incubantis fotu, vel alterius cujuſpiam blandi caloris acceſſu, ovum ad pullulationem mutari explicatur; indéque (ceu præcipuo ovi centro) latitans plaſtica vis prorumpit, & germinat. Hæc tamen prima pulli origo à nemine hactenus (quòd ſciam) obſervata eſt.

Secundo itaque incubationis die, poſtquam ovum horas viginti quatuor ſub gallina tepuit; ut cavitas ejus in obtuſo cacumine multùm ampliatur & deſcendit, ità interior quoque ovi conſtitutio permutari incipit. Vitellus nempe, qui priùs in albuminis centro hærebat, verſùs cacumen obtuſum aſſurgit; ejuſque pars media, cui macula infixa eſt, attollitur, & membranæ cavitatem ambienti ſeſe applicat; adeò, ut vitellus cavitati per cicatriculam conjungi videatur. Et prout vitellus aſcendit, albuminis pars craſſior tantundem in acutum, imumve angulum detruditur. Unde apparet, (ut rectè *Fabricius* obſervavit,) vel erraſſe *Ariſtotelem*, vel mendum in codice eſſe, cùm dicitur: *Effertur per id tempus* (nempe intra dies tres totidémque noctes) *luteus humor ad cacumen, quà ovi principium eſt, atque ovum detegitur eâ parte*, (ſcilicet ob cavitatem dilatatam.) Appellat autem *Ariſt. principium ovi, acutam ejus partem, quæ poſteriùs exit.* At certum eſt, vitellum & obtuſam ovi partem aſſurgere, cavitatemque ibidem dilatari. Certè erravit *Aldrovandus*, qui (tanquam expertus) aſſerit, vitellum ad acutam ovi partem efferri. Vidi aliquando, fateor, ſecundo & tertio die, cicatriculam dilatatam, pullíque jam poſitum exordium, necdum tamen aſcendente vitello: Raro autem id contingit; & ab ovi imbecillitate profectum arbitrabar.

Secundo incubationis, ſive primo inſpectionis die, dicta macula dilatatur ad piſi, vel lentis magnitudinem; & in circulos (ceu circino circumductos) diſpergitur; qui *punctum* album perexiguum habent pro centro. Hanc maculam *Aldrovandum* quoque obſervâſſe, veriſimile eſt; ſiquidem aït, *in medio lutei quaſi ſubalbidum quid apparuiſſe, cujus* Ariſtoteles *non meminit*: & *Coiterum*, ubi aït, *ſecundâ die in vitelli medio pars candidior reliqua*: atque etiam *Pariſanum*, cùm aït, *ſecundâ die album corpus mediocris grani lentis magnitudinem & figuram repræſentans* conſpici: *eſtque illud* (inquit) *galli ſemen albâ & tenuiſſimâ tunicâ obductum, quod ſubſtat duabus communibus toti ovo membranis; ſuperſtat verò propriæ vitelli tunicæ.* Crediderim tamen, neminem hactenus cicatriculam hanc in omni ovo reperiri, pullique originem eſſe agnoviſſe.

Interea Chalazas ſive grandines, hinc atque illinc ab utroque ovi cacumine, verſus latera ejus declinâſſe videas: idque ob permutatum illum (quem diximus) liquorum ſitum. Adeò, ut altera chalaza ex obtuſo angulo aliquantulum deſcendat, altera verò ex acuto cacumine tantundem ſurſum feratur: quemadmodum in obliqua ſphæra, quantùm alter polus ſuprà *horizontem* aſcendit, tantundem alter deprimitur.

Vitellus etiam (præſertim ubi cicatricula eſt) paululum colliqueſcere incipit, propriamque ſuam tunicam (quam ante incubationem in ovis requietis laxiorem & rugoſam diximus) in tumorem attollit; videturque eundem colorem, conſiſtentiam, & ſaporis bonitatem, quam in recenti ovo habuit, recuperâſſe.

Eſt hic primæ diei proceſſus ovi ad prolem, primumque advenientis pulli veſtigium. *Adrovandus* addit, *albumen necdum alterari*; quod veritati conſonum eſt. Dum autem affirmat, *galli ſemen in eodem deprehendi*, manifeſtò fallitur. Leviſſimo nempe argumento innixus, putavit chalazas eſſe ſemen galli, *quia* ſcilicet *ova iis deſtituta, infœcunda ſunt.* Ità ſanè; & ne ova quidem: ſiquidem irritis pariter ac fœcnndis, grandines ſemper adſunt. Ille verò, forſan à mulierculis deceptus, (quæ illas

illas in Italia *galladuram* vocant) communem errorem sequutus est. Nec minoris imprudentiæ *Hieronymus Fabricius* tenetur, qui, sculptis pluribus imaginibus, formationem pulli exhibet; eumque ex chalazis *corporari* contendit: non animadvertens, grandines iis temporibus integtas utrinque, & immutatas (sed loco motas) reperiri; pullique exordium alibi, remotè à chalazis, quærendum esse.

Secunda Ovi inspectio.

PRæterito die secundo, dicti cicatriculæ circuli conspectiores atque ampliores fiunt, ad magnitudinem unguis digiti anularis, & interdum medii; quibus tota macula in duas regiones, (aliquando tres) easque diversis sæpe coloribus obscurè distinctas dividitur; oculi figuram planè referens, tum protuberantiâ aliquâ, qualis in cornea tunica visitur; tum etiam humore transparente & lucidissimo intus contento; cujus centrum *pupillam* repræsentat, sed puncto quodam albo in centro existente, tanquam aviculæ alicujus ocellus suffusionem, sive cataractam (ut vocant) in medio pupillæ pateretur: ob quam similitudinem, *oculum ovi* nominavimus.

Intra hos circulos (inquam) liquor continetur clarissimè refulgens, quovis crystallino humore purior; quem si transversim ad lumen intuearis, tota jam macula potius in albumine locata, quàm vitelli tunicæ (ut priùs) impressa conspicitur; & (ceu portio quædam albuminis colliquefacta & clarificata) intra tunicam propriam tenuissimam conclusa apparet. Ideoque liquorem hunc, *oculum*, sive *colliquamentum candidum* appello: quasi nimirum pars albuminis à calore fusa & colliquata, separatim fulgeret, (nisi concussione turbetur) & veluti pars spirituosa, magisque cocta, à reliquo albumine tunicâ propriâ distingueretur, & inter utrumque liquorem (vitellum scilicet, & albumen) posita esset. Differt à reliquo albumine, claritate, & transparentiâ; quemadmodum aqua fontis limpidissima, à stagnante turbidiore. Tunica hunc liquorem ambiens, adeò exilis, fragilisque est; ut (nisi summa cura adhibeatur) facilè dissiliat, fontemque hunc confusione liquorum turbet.

Atque hîc anceps animi diu hæsitabam, quid de candido hoc colliquamento statuerem; utrùm nempe *calidum innatum* dicerem; an *humidum radicale*; vel materiam præparatam futuro fœtui; sive alimentum perfectè coctum, quale *Ros* censetur inter humores secundarios? Namque certum erat, (ut postea dicetur) in ipsius medio, prima fœtûs rudimenta jaci, huncque illo nutriri primùm, auctumque postea in eodem liquore hospitari.

Colliquamentum igitur hoc brevi (eodem nempe die) augetur; (quemadmodum in secunda *Fabricii* figurâ adumbratur) præsertim interior ejus regio; quæ, dum expanditur, exteriorem repellit, & obliterat. Perinde atque in eorum animalium oculis cernere est, quibus latissimæ pupillæ contigerunt, noctuque meliùs vident, quàm interdiu: (cujus generis sunt bubones, feles, & hujusmodi; quorum pupilla in tenebris atque umbrâ latissimè patet, in luce verò plurimùm constringitur) nam si talem oculum è luce subitò in tenebras transtuleris, videbis manifestò pupillam ampliari adeò, ut reliquam circumcirca regionem (iridem dictam) valdè imminuat, & propemodum aboleat.

In has regiones incidens *Parisanus*, egregiè hallucinatur, dum *circulos suos, melinum, album, & gilvum, aliumque denuo album* comminiscitur; *fœtumque ex albo medio puncto* (quod revera hactenus in istarum regionum centro apparet) fieri ait, *semenque galli esse*, fabulatur. Porrò, ut nobiliore subtilitate superbiret, *priusquam* (inquit) *rubor aliquis in fœtûs corpore appareat, duæ extant in eo minimæ bullulæ; initis tamen, rubore earum nulla prædita est:* earumque alteram, pro corde; alteram, pro jecore obtrudit. At verò, nec bullula aliqua conspicua est, antequam rubor sanguineus appareat; nec fœtus unquam primis statim diebus rubescit; neque ulla earum bullularum, nobis hepatis vestigium exhibet; sed ambæ binos cordis ventriculos, & auriculas referunt; & micando, (ut postea dicemus) systole & diastole sibi invicem respondent.

Colliquamentum hoc *Aristoteles* videtur intellexisse, cùm ait: *Membrana etiam, fibris distincta sanguineis, jam album liquorem per id tempus* (tertio scilicet die) *circundat, à meatibus illis venarum oriens.*

Neque enim Philosophus per album liquorem, totum albumen intelligere potuit; quoniam eo tempore, albuminis tunica necdum venis distincta est; sed sola colliquamenti hujus tunica, cum venularum ramulis huc illuc sparsis, cernitur. Et propterea dixit, *membrana etiam:* quasi aliam intelligeret, præter illas, quas albumen & vitellnm ante incubationem ambire dixerat; cùm hanc post tertium demum diem *à meatibus venarum oriri* affirmet. *Coiterus* etiam colliquamentum hoc videtur agnovisse, cùm ait, *Albuminis quædam pars ad candorem accedens, quædam crassior.* Dictum enim colliquamentum propriâ membranâ cingitur, & à reliquo albumine separatur & distinguitur, antequam quippiam sanguinis appareat.

Tertia Ovi inspectio.

VIdimus secundum processum, sive præparationem ovi ad fœtum, quæ die tertio observanda venit. Sequitur, ut tertium ejus apparatum intueamur; qui post tres dies totidemque noctes considerandus est. De eo *Aristoteles: Generationis indicia extare incipiunt in gallinis, post tres dies totidemque noctes.* (putà, die Lunæ manè, si die Veneris præcedenti, in aurorâ, ova gallinæ incubituræ supposita fuerint) estque tertiæ figuræ, apud *Fabricium*, facies.

Quarto itaque die si inspexeris, occurret jam major *metamorphosis*, & permutatio admirabilior; quæ singulis ferè illius diei horis manifestior fit; quo tempore in ovo, de vita plantæ, ad animalis vitam fit transitus. Jam enim colliquamenti *limbus* lineâ exili sanguineâ purpurascens rutilat: ejusque in centro ferè, punctum sanguineum saliens emicat; exiguum adeò, ut in suâ diastole, ceu minima ignis scintillula, effulgeat; & mox, in systole, visum prorsus effugiat, & dispareat. Tantillum nempe est vitæ animalis exordium, quod tam inconspicuis initiis molitur plastica vis Naturæ!

Observationem hanc, si sub finem tertii diei experiri libuerit; adhibitâ summâ diligentiâ, & clarâ, magnaque luce, vel radiis solaribus adaptatis, aut perspicilli ope, discernere poteris. Aliàs autem ità tenuis est & exilis purpurissata linea, punctique salientis adeò imperceptibilis

bilis motus, ut planè frustrà sis. Quarti verò diei principio evidenter, & sub finem ejus evidentissimè apparet *punctum sanguineum saliens, quod jam movetur* (ait *Arist.*) *ut animal in candido liquore:* (quem ego *colliquamentum* nomino) *ab eoque* puncto *meatus venarum specie duo sanguine pleni, flexuosi feruntur* ad circulum purpurisatum, & tunicam ambientem colliquamentum. Sparsis interea per ipsius colliquamenti spatia plurimis fibrosis propaginibus, quæ omnes ab uno principio (ut arborum virgulta ab eodem trunco) profluunt. In hujus radicis angulo inflexo, colliquamentique medio, punctum rubrum saliens ponitur, quod in pulsu suo *rhythmum* & ordinem, ex systole & diastole compositum servat. In diastole quidem, quasi majorem sanguinis quantitatem imbiberet, ampliatum apparet, atque emicat: in systole verò confestim subsidens, tanquam ictu illo convelleretur, & sanguinem dimitteret) delitescit.

Punctum hoc *Fabricius* in tertia sua figura depinxit, & (quod mireris) pro corpore fœtûs accepit: quasi aut ipsum saliens pulsansve non observâsset, aut *Aristotelis* locum perperam intellexisset, aut ejus omnino non meminisset. Mirandum verò magis, eum toto hoc tempore de chalazis suis nihil fuisse sollicitum, ex quibus tamen pulli exordia deducit.

Ulysses Aldrovandus, eodem ferè tempore *Bononiæ* scribens, ait: *Apparebat in albumine exiguum velut punctum saliens, estque illud quod Philosophus cor statuit. Ex eo verò evidenter videbam enasci venæ trunculum, & ab hoc duos alios ramulos proficisci, qui meatus illi fuerint sanguiferi, quos ad utramque tunicam ambientem vitellum & album protendi ille dixerat. Sum autem omnino ejus sententiæ, ut ejusmodi vias credam esse venosas, ac pulsatiles, sanguinemque in iis contineri puriorem, principalium membrorum generationi, jecoris nempe, & pulmonis, similiumque idoneum.* Non sunt autem ambæ venæ, neque utraque pulsat: sed altera, arteria; altera, vena est; ut postea dicemus: simulque, meatus hos fœtui vasa umbilicalia fieri, docebimus.

Volcherus Coiter hæc habet: *Punctus sive globulus sanguineus, in vitello antea inventus, jam in albumine potiùs repertus, manifestè pulsabat.* Malè ait, *in vitello antè inventus;* punctus enim in vitello inventus, albus, non *saliens* erat; nec secundo post incubitum die, punctus aut globulus sanguineus saliens apparet. Sed punctus ille (quem in medio circuli, quasi centrum, diximus, & vitello adnexum) evanescit, priusquam punctus, qui ab *Aristotele* saliens dicitur, discerni queat; vel in rubrum (ut opinor) conversus, pulsat. Nam uterque punctus, in centro colliquamenti, & juxta radicem venarum indè exorientium situs est: nunquam autem simul apparent, sed in albi locum succedit ruber punctus saliens.

Id quidem *Volcherus* verissimè: *Punctus saliens jam in albumine potiùs reperitur, quàm in vitello.* Quibus verbis permotus, quæsivi diligenter, numnam punctus ille albus, in sanguineum punctum transmutaretur; quoniam ambo ejusdem penè magnitudinis, & eodem in loco videbantur. Et aliquando quidem inveni rutilantem & purpurissatum circulum extimum, desinentem juxta horizontem miniatum colliquamento circumdatum; in cujus centro punctus albus, non autem ruber aut saliens reperiebatur: nunquam verò simul utrosque illos punctos conspicatus sum. Magni certè momenti est hæc disquisitio: utrùm scilicet sanguis insit, ante pulsum? &, num punctus, ex venis; an venæ, ex puncto oriundæ sint?

Quantùm mihi observare licuit, videtur sanguis esse ante pulsum: cujus sententiæ hanc causam dicam. Die *Mercurii*, sub vesperam, tria ova gallinæ supposui; dieque *Saturni* paulò ante eandem horam reversus, inveni hæc ova frigida, utpote à gallinâ derelicta: aperto nihilominus eorum uno, pulli exordium reperi; lineam nempe rubram & sanguineam in ambitu; in centro autem, pro puncto saliente, punctum album, exsangue. Quo indicio percepi gallinam haud multò priùs incubationem deseruisse. Quare vi captam, & in cista conclusam, per integram noctem ibidem detinui; postquam scilicet ova duo reliqua, cum aliis novis illi supposuissem. Quid fit? Postridie, summo manè, ambo ova rediviva erant: apparuitque in centro ipsum punctum micans, albo puncto multò minus; è quo, (albo nimirum) scintilla, tanquam è nube prosiliens, in diastole duntaxat comparuit. Adeò, ut videretur mihi, ex albo puncto, rubrum punctum emicare; utcunque in illo punctum saliens generari: idque, existente jam sanguine, aut nasci, aut saltem moveri. Imò sæpissime comperi, punctum saliens, cùm (ceu planè intermortuum) ab omni motu quiesceret, à novo fotu motum denuo & pulsationem recuperâsse. Quare in ordine generationis, punctum & sanguinem primùm existere arbitor; pulsationem verò non nisi postea accedere.

Hoc certò constat, futuri fœtûs nihil omnino hoc die apparere, præter sanguineas lineas, & punctum saliens, venasque illas, quæ omnes ab uno trunco (quemadmodum iste à puncto saliente) propagantur, & per totum colliquamentum plurimis fibrarum ramificationibus sparguntur; quæ postmodum vasa umbilicalia constituunt: quibus longè lateque disseminatis, fœtus demum (prout augetur) ex albumine & vitello, sibi alimentum haurit. Harum venarum, earumque propaginum vivum exemplar videas in arborum foliis, quorum fibræ omnes à pedunculo oriuntur, & ab uno trunco per totum folium diffunduntur.

Totum hoc colliquamentum, sanguineis fibris distinctum, ambarum papilionis alarum magnitudinem & formam refert. Estque illa *Aristotelis membrana, quæ fibras sanguineas habens, eo tempore album liquorem continet, à meatibus illis venarum oriens.*

Sub finem quarti diei, & initium quinti, punctum sanguineum jam adauctum, in vesiculam exiguam, & tenuissimam, sanguinem in se continentem, transiisse cernitur; quem singulis contractionibus propellit, factâque diastole recipit denuo.

Hactenus nullum vasorum discrimen deprehendere potui: neque enim arteriæ à venis, vel tunicâ, vel pulsu distinguuntur. Ideoque vasa omnia indiscriminatim venas nominanda censeo; vel, cum Aristotele, *meatus venales.*

Punctum hoc (ait Arist.) *movet jam sese, ut animal.* Quippe, animal à non animali, motu distinguitur, & sensu. Cùm itaque punctùm hoc jam primùm sese moveat, meritò animas naturam induisse dicimus; & ovum animâ vegetativâ pridem imbutum, jam motivâ, & sensitivâ potentiâ insuper donari; & à planta in animal transiisse; eodemque tempore animam pulli ingredi, quæ

ex ovo pullum format, eumque postea informat. Quippe ex operationibus, inesse facultates; & ex his, vitæ caussam & principium (animam scilicet) idque actu (cùm operationes actu sint) Philosophus demonstrativè concludit.

Ego verò pluribus experimentis certus sum, non motum solummodo puncto salienti inesse, (quod nemo negaverit) sed sensum etiam. Nam ad quemlibet vel minimum tactum, videbis punctum hoc variè commoveri, & quasi irritari; (perinde omnino ac sensitiva corpora, sensûs sui indicia propriis motibus exhibere solent) & ad iteratam sæpe injuriam extimulari, atque in pulsuum rhythmo, & ordine conturbari. Itâ nempe in herba, sensili dictâ, & Zoophytis, sensum inesse concludimus; quia, cùm tanguntur, sese contrahunt, quasi ægrè ferant. Vidi, inquam, sæpissime; aliique, qui unà mecum aderant, ab acûs, styli, aut digiti contactu, imò verò à calore aut frigore vehementiore admoto, aut cujuslibet rei molestantis occursu, punctum hoc varia sensûs indicia, pulsuum nempe varias permutationes, ictusque validiores, ac frequentiores edidisse. Ut dubitandum non sit, quin punctum hoc (animalis instar) vivat, moveatur, & sentiat.

Ovo insuper aëri frigidiori diutiùs exposito, punctum saliens rariùs pulsat, & languidiùs agitatur: admoto autem digito calente, aut alio blando fotu, vires statim vigoremque recuperat. Quinetiam postquam punctum hoc sensim elanguit, & sanguine plenum à motu omni cessans, nullumque vitæ specimen exhibens, morti penitùs succubuisse visum est: imposito digito meo tepente, spatio viginti arteriæ meæ pulsuum, ecce corculum denuo reviviscit, erigitur; & tanquam postliminio ab Orco redux, pristinam *choream* redintegravit. Idque alio quolibet leni calore, ignis nempe, aut aquæ tepidæ, iterum iterumque à me, atque aliis factitatum est; ut, pro libito, misellam animam vel morti tradere, vel in lucem revocare, in nostra potestate fuerit.

Quæ diximus, quarto à prima incubatione die, sive tertiâ inspectione, plerunque eveniunt. *Plerunque*, inquam; non est enim hoc perpetuum, cùm magna sit in ovorum maturitate diversitas, aliaque aliis citiùs perficiantur. Quemadmodum in arboris cujuscunque fructibus usu venit, quorum alii præcoces, & decidui sunt, dum alii crudi & immaturiores ramis tenaciter adhærent. Adeò, ut quædam ova quinto die minùs provecta sint, quàm alia tertio ut plurimum solent. Idque, (ut certi aliquid & explorati haberem) in plurimis ovis, per idem tempus incubatis, eodemque die apertis, comperi. Ut neque sexum sequiorem, nec aëris inclementiam, neque incubandi negligentiam, aut aliud quippiam caussari possem, præter insitam ovi imbecillitatem, calidive innati pauperiem.

Ova hypenemia, sive infœcunda, hoc ipso tempore, (quasi die critico) mutari incipiunt, atque indolem suam ostendere. Nam ut ova fœcunda in colliquamentum (quod postea in sanguinem transit) ab insita vi plasticâ mutantur; itâ subventanea ova eodem tempore corrumpuntur, & putredinem induunt. Observavi tamen aliquando maculam, sive cicatriculam, in ovis etiam infœcundis latius explicari; nunquam tamen ad cacumen assurgere, nec circulis ordine dispositis circumscribi. Vidi quoque interdum vitellum alicubi clarescere, & liquefieri, sed inæqualiter; partesque coagulatione quasi temerariâ concretas, instar nubium sparsim volitantium, innatare. Et licèt ova hæc nondum rancida, putrida, & fœtida dicantur; sunt tamen ad putredinem prona, & ad eam tandem continuato incubantis calore pertingunt: idque eodem illo loco ductâ corruptionis origine, quo ova prolifica generationem auspicantur.

Perfectiora itaque ova, jam sub finem quarti diei, duplicem, vel bipartitam habent vesiculam pulsantem, duplici ictu alteram alteri vicissim respondentem; eo nempe modo, atque ordine, ut unâ sese contrahente, altera sanguine distenta, & rutilans appareat; quæ mox pariter contracta, sanguinem liquidò exprimit; momentoque interjecto, prior denuo resurgit, pulsumque repetit. Clareque videas, actionem harum vesicularum, esse contractionem; à qua sanguis impellitur, & in vasa protruditur.

Quartâ die (inquit *Aldrovandus*) *bina videbantur puncta, & quodlibet eorum sese movebat: quæ haud dubio cor, & jecur fuerint; quæ viscera in ovis triduo incubatis Aristoteles dixit.*

Philosophus verò id nusquam dixit: neque ea viscera (ut plurimùm) ante decimum diem conspicua sunt. Mirorque *Aldrovandum* pulsantium punctorum alterum, jecur existimâsse: quasi verò hoc unquam ad eum modum agitaretur.

Satiùs fuerit credere, punctorum salientium alterum (adaucto fœtu) in auriculas, alterum in Ventriculos cordis abire. Enimvero, in adultis, Ventriculi cordis ad eum modum ab auriculis implentur, factaque contractione deplentur denuo; quemadmodum in tractatu nostro *de motu cordis & sanguinis* observavimus.

In provectioribus quoque ovis, aliquando sub finem quarti diei, nescio quid turbidi vesiculas pulsantes adumbrabat, visumque (offusæ nubeculæ instar) impediebat, quò minùs clarè puncta salientia intueri potuerim. Clariori tamen luce, perspicillisque adhibitis, collatisque unà subsequentium dierum observationibus; constitit esse corporis *rudimentum*, ceu nebulam ex colliquamenti parte concoctam, vel circa venarum principium concrescens *effluvium*: ut ampliùs de die quinto dicetur.

Aldrovandus quoque videtur id observâsse: *Quintâ die* (inquit) *non amplius punctum illud, quod cor esse diximus, extra videbatur moveri; sed obtegi, ac cooperiri; & duo illi meatus venosi evidentiores conspiciebantur, alter verò major altero.* Fallitur autem vir doctissimus: multò enim pòst tempore, (ubi domicilium ferè perfectè fabricatum fuerit) lar iste familiaris, ædes ingreditur, seseque in intima earum penetralia abscondit. Erratque etiam, ubi ait, *venarum insitâ vi, reliquam albuminis portionem quasi in palearem colorem immutari.* Reperitur enim iste color in albumine crassiore cujuscunque ovi requieti, indiesque magis intenditur; (prout nempe ovum vetustius fuerit, ut pridem diximus;) idque sine ulla venarum operâ, portione solùm tenuiore exhalante.

Crescente autem fœtu, (ut infrà dicemus) surculisque meatuum venalium longè lateque in vitellum & albumina sparsis, colliquantur utriusque liquoris portiones, non quidem (ut *Aldrovandus* voluit) ab insita venarum vi, sed à sanguinis inibi hospitantis calore. In quamcunque enim utriuslibet liquoris partem, dictæ venæ porriguntur;

tur; ſubitò, locis conterminis colliquatio apparet; ideoque vitellus eodem tempore quaſi duplex conſpicitur: quòd nempe ſuperior ejus pars, (quæ ſuprà, ad obtuſum cacumen, cavitati jungitur) liquidior jam reddita, ad reliquum vitelli; inſtar ceræ flavæ liquefactæ, ad eandem frigidam & denſam comparatæ, appareat. Eoque nomine (ut fuſa omnia ſolent) laxiore ſpatio continetur. Quinetiam pars iſta ſuperior, tepore genitali liquefacta, à reliquis liquoribus (ſed præſertim albumine) propriâ tunicâ tenuiſſimâ diſterminatur. Quò fit, ut, ruptâ hac tenui, fragili, atque inviſibili membranâ, confeſtim accidat albuminis & vitelli confuſio, quâ omnia perturbantur. Eſtque hæc ſæpe cauſſa fruſtratæ generationis (cùm liquores iſti diverſæ, imò contrariæ naturæ ſint) ſecundùm illud *Ariſtotelis*, loco ſæpius citato, *Depravantur ova, & fiunt, quæ urina appellantur, tempore potiùs calido; idque ratione. Ut enim vina temporibus calidis coaceſcunt, fæce ſubverſâ, (hoc enim cauſſa eſt, ut depraventur) ſic ova pereunt vitello corrupto: id enim in utriſque terrena portio eſt: Quamobrem & vinum obturbatur fæce permiſtâ, & ovum vitello diffuſo.* Atque huc etiam non immeritò retuleris illud ejuſdem: *Cœlo tonante quæ foventur ova, corrumpuntur.* Siquidem membrana tenuiſſima à tanto fragore levi negotio diſrumpitur. Ideoque fortaſſis ova confuſa & putrida, *Cynoſura* dicuntur, quòd nimirum (ut diximus) diebus canicularibus crebriùs tonet. Quapropter *Columella* quoque rectè monuit, *pleroſque ab æſtivo ſolſtitio non putare bonam pullationem.*

Hoc certò conſtat, ova facilè quaſſari, concuti, & diſperdi; ſi quis avibus incubantibus moleſtus fuerit, quo tempore dicti liquores colliquantur, & turgent, membranæque eos ambientes dilatantur, & teneraſcunt.

Quarta Ovi inſpectio.

QUintò demum ab incubatione die, *diſcernitur primùm* (inquit *Ariſt.*) *corpus pulli valdè exiguum, & candidum; capite conſpicuo, & in eo oculis maximè turgidis, qui diu ſic permanent. Serò enim tandem parvi fiunt, ac conſidunt. In parte autem corporis inferiore, nullum extat membrum per initia, quod reſpondeat ſuperioribus. Meatus autem illi qui à corde prodeunt, alter ad circumdantem membranam tendit, alter ad luteum, officio umbilici. Pulli igitur origo ex albumine eſt; alitur enim luteo per umbilicum.*

Quibus verbis, *Ariſtoteles* videtur totam pulli generationem, in tres *claſſes* ſive ordines diſtribuere: nempe à primo incubationis die, ad quintum uſque: indè ad diem decimum, vel decimum quartum: atque hinc, ad viceſimum. Quaſi ea duntaxat, quæ his tribus temporibus percepit, in hiſtoriam retuliſſet. Contingunt ſanè his temporibus maximæ in ovo permutationes: quaſi diebus hiſce *decretoriis*, ceu tribus gradibus, proceſſus ab ovo perfecto ad pulli excluſionem diſtingueretur. *Quarto* enim die prima fœtûs particula, punctum ſaliens nempe, & ſanguis apparent; poſteaque fœtus corporatur. *Septimo*, pullus membris diſtinguitur, & ſeſe movet. *Decimo*, plumeſcit. Circa *viceſimum*, reſpirat, pipit, atque exitum quærit. Vita, quæ illi circà quartum diem ineſt, plantarum æmula videtur, atque anima vegetativa duntaxat cenſenda eſt. Indè verò ad decimum, animalis inſtar, ſenſitivâ atque motivâ animâ fruitur; quâ adoleſcit: poſteaque ſenſim perficitur; ornatur plumis; & roſtro, unguibus, reliquiſque inſtructus, ad exitum jam properat, ut tandem emancipatus ſui juris fiat.

Quæ itaque poſt quartum diem eveniunt, *Ariſtoteles* tria potiſſimùm enumerat; nempe corporis fabricam: venarum ductus, qui jam umbilici officium & naturam ſubeunt: materiamque, unde fœtus primùm oritur, conſtituitur, & nutritur.

De corporis fabricâ, quatuor recenſet: ſcilicet, quæ ſit ejus magnitudo; quis color; quæ partes maximè conſpicuæ ſint; (caput nimirum, & oculi) & quænam ſit membrorum diſtinctio.

Eſt revera corpus valdè exiguum, formaque *galbam* vulgarem referens, ex quâ muſca oritur; colore etiam candido præditum eſt, perinde ac muſcæ vermiculus, quem in carne putreſcente fovendum atque enutriendum deponit. Eleganter etiam addidit, *conſpicuum maximè eſſe capite, & oculis.* Quod enim primò apparet, ſimilare eſt, & indiſtinctum; tanquam concretum & congelatum quid ipſius colliquamenti foret; (qualis gelatina apparet, quæ ex cornu cervini coctura efficitur) nempe tranſparens nubecula, & vix conſpicua, niſi in duas quaſi partes diviſa diſtingueretur. Quarum altera conglobata, longè alterâ major eſt; capitis ſcilicet rudimentum, quod die *quinto* primùm conſpicitur: in eoque mox oculi manifeſtè diſtinguuntur; qui per initia ſtatim maximi, valdeque inflati prominent, & à reliquo capite, atque etiam corpore, circumfuſâ quadam nigredine diſcriminantur. Horum quilibet, reliquo toto capite major eſt; quemadmodum & caput ipſum, corpus reliquum magnitudine excedit. Durat aliquandiu hic corporis candor, & oculorum intumeſcentia; (qui, perinde ac cerebrum, aquâ intùs limpidiſſimâ implentur, foris autem nigricant) ad *decimum* nempe diem, atque etiam ampliùs: *ſerò* enim (inquit) *decreſcunt oculi, & ſeſe ad ratam contrahunt proportionem.* Imò verò, me obſervatore, oculi avium nunquam ſeſe ad ratam illam proportionem contrahunt, quæ eſt inter oculum & caput animalis vivipari. Gallinæ enim, aliiſque avibus, ſi cutem oculos integentem detraxeris, horum quilibet totam cerebri molem facilè æquaverit: in beccagine autem, & ſimilibus, alteruter oculus toto reliquo capite (ſi roſtrum dempſeris) major eſt. Omnibus verò avibus id commune eſt, ut orbita ſive cavitas, quæ oculum amplectitur, cerebrum ipſum exſuperet, ut in ipſarum craniis videre eſt. Fit autem ut earum oculus minor videatur, quia totus præter pupillam, cute & plumis obtegitur; neque orbiculari figurâ præditus eſt, (quâ promineat) ſed depreſſiore; ut piſcibus contingit.

In parte corporis inferiore (inquit Philoſophus) *nullum extat membrum per initia quod reſpondeat ſuperioribus.* Ità profectò ſe res habet: corpus ab initio ut vix, niſi capite & oculis, conſpicuum eſt; ità, quoad inferiora, nec membro aliquo, alis ſcilicet, pedibus, ſterno, uropygio, nec viſcere ullo diſtinguitur; imò verò neque formam quidem corporis ullam obtinet: ſed, quantùm nobis videre licuit, eſt exiguum quid venulæ adjacens, tanquam carina naviculæ circumflexa, & quaſi galba, vel termes, abſque ullo coſtarum, pedum, alarumve veſtigio; cui corpuſculum conglobatum, multoque conſpectius appenditur, ſcil. capitis rudimentum, in tres veluti

luti bullas divisum; (ab alterutra scil. parte intuenti;) revera tamen in quatuor dispescitur; quarum duæ amplissimæ, & nigricantes, oculorum primordia sunt; reliquarum altera cerebrum, altera cerebellum constituit. Omnes aquâ limpidissimâ plenæ reperiuntur: in medio verò oculorum nigredinis, (tanquam in centro) pupilla cernitur, instar scintillæ transparentis, aut crystalli, effulgens. Hinc factum arbitror, ut tres solùm conspicuæ *bullæ*, malè rem observantibus imposuerint. Cùm enim ex veteri Scholarum disciplinâ, triplicem in corpore animalis dominatum didicissent, partesque tres principales, (cerebrum nempe, cor, & jecur) præcipuis muneribus fungi crederent; facilè, tres dictas bullas, partium harum fundamenta atque initia esse, sibi persuaserunt. *Coiterus* autem, ut peritum dissectorem decuit, multò veriùs affirmat; se, die ab incubatione septimo, rostrum atque oculos vidisse; nullum verò ex visceribus potuisse discernere.

Philosophum porrò audiamus: *Meatus illi, qui à corde prodeunt, alter ad ambientem membranam tendit, alter ad luteum, officio umbilici.* Nimirum corporato statim fœtu, venæ istæ umbilici officium præstant; earumque alterius rami seu propagines in tunicam extimam albumen ambientem disseminantur; alterius verò rami, vitelli tunicam adeunt, & per hujus liquorem sparguntur. Unde clarè constat, utrumque pariter liquorem nutriendo pullo dicatum esse. Et licèt *Arist.* dicat, *Originem pulli ex albumine esse, atque ali luteo per umbilicum:* non ait tamen, pullum ex albumine fieri. Quippe ex candido illo liquore, quem nos *colliquamentum* nominavimus, fit fœtus: & totum illud, quod nos *oculum ovi* nuncupavimus, in albumine continetur. Neque ait, victum pullo *solùm ex luteo* per umbilicum accedere: sed verba ejus (ex observationibus meis) hoc sensu interpretor; licèt pullus in albumine originem suam habeat, non tamen indè solùm alitur, sed etiam ex luteo, (ad quem meatuum umbilicalium alter pertingit) sibi victum quærit; imò verò ex hoc potissimùm; est enim albumen (ex sententia *Aristotelis*) concoctus magis & purior ovi liquor; vitellus autem terrestrior, & solidior, ideoque robustiori jam facto pullo nutriendo idoneus: ac propterea (ut infrà dicetur) vicem lactis supplet, ultimoque absumitur; quippe pars ejus residua, (postquam jam natus est pullus, & cum matre obambulat,) in ventre ipsius continetur.

Quæ dixi, à quarto die ad decimum usque eveniunt. Quando autem singula, quomodo, & quo ordine fiant, jam expediam.

Proximâ inspectione, quæ die quinto instituitur, circa venam brevem ab angulo ductam (ubi duo puncta alternatim micantia sita sunt) crassius aliquid & albidius, nubeculæ instar, (transparens tamen) apparet: per quod prædicta vena obscurè, ceu per nebulam, conspicitur. Idem aliquando, in ovis provectioribus, quarto die sum conspicatus. Est autem corporis rudimentum; quod jam singulis horis concretum magis compactumque cernitur; venàmque prædictam & amplectitur simul, & illi, globuli alicujus instar, appenditur. Rudimentum id globosum, vermiculi hujus (ut sic dicam) carinam magnitudine longè superat: estque figuræ triquetræ, in tres nempe partes (protuberantis arboris gemmulæ more) obscurè divisum. Earum una orbicularis est, & reliquis duabus major; ductisque mox à circumferentia versùs centrum tenuissimis filamentis, nigricat; septique ciliaris exordium apparet, indeque particulam hanc in oculum mutatum iri indicat. In hujus medio, pupilla admodum exigua, & puncti lucidissimi instar (ut diximus) conspicua est: eoque potissimùm indicio conjecturam feci, integrum hunc globulum futuri capitis rudimentum esse; circulumque illum nigrum, ex oculis alterum futurum, cui ex adversa parte alter opponitur: quippe ità siti sunt, ut ambos simul intueri nequeas, cum superior inferiorem obtegat, & occultet.

Primum hoc futuri corporis rudimentum, quod circa venam concrescere diximus, figuram solum oblongam, & aliquantulum (Carinæ instar) inflexam obtinet: estque consistentia ejus mucosa, instar sitûs candidi, qui rebus humidis arcteque conclusis innasci solet. Venula autem, cui mucorem illum accrescere jam dixi, est cava descendens per spinam dorsi; uti subsequutæ observationes fidem fecerunt. Duarum quoque vesicularum pulsantium ordinem si diligenter intuitus fueris, quæ posterius se contrahit, eam sanguinem in hujus venæ principium impellere, eamque distendere conspiciet.

Ita duarum vesicularum sese moventium atque invicem pulsantium, duæ manifestæ contractiones, duæque similiter dilatationes cernuntur; priorque unius contractio, alterius distentionem efficit: sanguis enim ex cavitate prioris vesiculæ coarctatâ, elisus in secundam; hanc implet, distendit, pulsumque edit: quæ mox etiam se constringens, sanguinem (quem jam à priore vesiculâ acceperat) in prædictæ venæ principium protrudit, eamque simul dilatat. Venam autem adhuc appello, quam ex pulsu aortam esse censeo: arteriæ enim à venis, tunicarum crassitie, nondum distinguuntur.

Hæc cum sæpius in plurimis ovis diligenter accurateque contemplatus essem, aliquandiu pendebam animi, quamnam sententiam amplecterer. Utrum scilicet concrementum hoc, globulusque appensus, ex colliquamento (in quo natabant) tanquam ex materia compactâ & coagulatâ proveniant; quemadmodum ex vaporibus (dum sursum meant, imperceptibilibus) in aëre superiore condensatis nubes fiunt: An potius ab effluvio quodam è sanguineo illo meatu exhalante, vel per diapedesin transudante, exoriantur; mutuatoque indè nutrimento augeantur; Sunt enim maximarum quoque rerum initia perpusilla; &, præ exiguitate suî, obscura admodum.

Hoc sanè exploratum me habere arbitror, puncta salientia, & meatus venales, ipsamque venam cavam primum existere, eique postea corpulentiam dictam accrescere. Certusque sum, sanguinem è puncto saliente in venam hanc impelli; ex eaque corpusculum illud nutriri, & crescere. Nempe primus ille situs & mucor, ex effluvio venæ, (cui adnascitur) primum oritur, indeque postea nutritur, atque augetur; quemadmodum situs alibi solet, in locis humidis, inter opaca domûs, quæ diu non repurgatur; & ut camphora super tabulas cedri; & muscus super saxa, & arborum cortices; aut denique, qualiter erucis quibusdam tenuis lanugo innascitur.

Eâdem quoque occasione dubitabam, numnam, factâ colliquamenti coagulatione, una cum sanguine & puncto saliente, hoc etiam corporis capitisque rudimentum statim existeret; sed tenue adeò & pellucidum, ut visum prorsus

prorsus effugeret; donec in situm ac mucorem crassescens, albedinem spissiorem induat, quâ percipiatur: dum interea sanguis crassior & rutilans in colliquamento tam diaphano facilè conspicitur. Verumenimverò cum pressius rem ipsam cogito, in eâ sententiâ sum; sanguinem dari, antequam quicquam corporis reliqui existat; esseque eum, præ cæteris omnibus fœtûs partibus, primogenitum: & ab ipso, tum materiam, ex qua corporatur fœtus; tum nutrimentum, quo augetur, procedere: esse denique (si modò ulla fuerit) primam particulam genitalem. Id autem ut credam, quibus argumentis adducar, alibi fusius dicetur; ubi de parte genitali primâ, de calido innato, & humido radicali disceptabimus; & simul etiam, quid de anima sentiendum sit, pluribus collatis observationibus, determinabimus.

Circa hoc tempus, singulis penè horis omnia majora, manifestiora, magisque distincta & explicata apparent, fitque in ovo velox mutatio, plurimaque confestim alia aliis superveniunt. Cavitas ovi jam multò auctior, totamque ejus partem superiorem vacuam relinquit; tanquam *quinta* pars ovi absumpta foret.

Venarum ramuli longius protelantur, pluresque numero non solum in colliquamentum, (ut antea) sed hinc in albumina, illinc in luteum distribuuntur; amboque adeò liquores passim fibris sanguineis scatent. Vitelli pars superior plurimum colliquescit & funditur, ut ab inferiore planè diversa appareat, jamque duo quasi vitelli videantur; dum superior, ceræ liquefactæ instar, (ut diximus) inflatus & pellucidus emicat; inferior autem & densior, unà cum albuminis parte crassiore, ad acutum ovi angulum subsidit. Estque adeò tenuis vitelli superioris tunica propria, ut à minimâ concussione facilè rumpatur: unde liquorum commixtio, ut diximus, & generationis frustratio.

Jam primum fœtûs rudimentum sese conspiciendum exhibet, (quemadmodum in *Fabricii* figurâ quintâ & sextâ videre est) eoque in aquam limpidam immisso, quid corporis factum sit, quid etiamnum desideretur, cognitu facile fuerit. Apparet nempe forma vermiculi, sive galbæ; sicut in frondibus arborum, corticum pustulis, fructibus, floribus, alibique vermium & erucarum primordia conspicimus; præsertim verò in gallis quercinis, quarum in centro, intra crustulam rotundam (ceu nucleum) liquor limpidus continetur, qui sensim crassescens & coagulatus, subtilissimis lineamentis distinguitur, galbæque formam induit; manet autem aliquantisper immobilis, posteaque motu & sensu præditus, fit animal, tandemque musca avolat.

Similem generationem eorum, quæ sponte nascuntur, *Aristoteles* describit: *Quædam è rore gignuntur, qui super folia deciderit.* Pauloque post, *Fiunt papiliones ex erucis. Hæc autem ex foliis virentibus; potissimùm raphani illius, quam brassicam vocant aliqui. Primùm milio minor est, deinde minuti vermes: tum crescentes intra triduum erucæ pusillæ: posthæc auctæ à motu cessant, & formam mutant, vocanturque chrysallides, crustaque durâ continentur; atque si attingantur, motum edunt. Crusta multo post tempore abrumpitur tandem, unde alata animalia evolant, quos nominant papiliones.*

Nos verò quorumlibet animalium generationem eodem modo fieri infrà docebimus: omnia nimirum animalia, etiam perfecta, similiter ex vermiculo gigni.

Quod etiam *Aristoteles* videtur annuisse, ubi ait: *In omnibus autem vel iis quæ perfectum pariunt ovum, conceptus primus indiscretus adhuc recipit incrementum: qualis natura etiam vermis est.* Hoc nempe inter vermis, aliorumque animalium generationem interest; quòd ille prius augeatur, quàm figuretur, aut in partes distinguatur; secundum illud Philosophi: *E verme ità fit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat & dearticulatum animal evadat:* scilicet, augmento discretus.

Est equidem quòd miremur, animalium omnium, præsertim sanguineorum (putà canis, equi, cervi, bovis, gallinæ, serpentis, hominis denique ipsius) primordia, tam planè galbæ figuram & consistentiam referre, ut oculis internoscere nequeas.

Sub finem quinti diei, vel initio sexti, caput in tres vesiculas distinguitur: quarum prima, maxima, rotunda, & nigricans, est oculi; in cujus centro pupilla, veluti punctum crystallinum, conspicitur. Sub hac minor vesicula (quæ cerebrum refert) ex parte delitescens cernitur: cui tertia, tanquam apposita crista, sive apex rotundus, supereminet; ex qua tandem cerebellum effingitur. In omnibus verò, præter aquam limpidissimam, nihil reperias.

Jam rudimentum corporis, (*carinam* diximus) spinam dorsi luculentiùs refert, cui latera exstructa assurgere incipiunt: alæ nimirum & pedes è galba aliquantulum protuberant. Venarum meatus nunc planè umbilicum referunt.

Quinta Ovi inspectio.

Die sexto, capitis tres bullæ evidentius apparent, oculorumque tunicæ jam distinctæ sunt: simul etiam pedes, atque alæ expullulant: quemadmodum, sub finem Junii, gyrinis (Italis *ranabottoli* dicuntur, Anglis *tadpoles*) pedes adnasci solent, cum jam aquas deserunt, caudam amittunt, & ranulæ formam induunt.

Pullo autem non alia adhuc uropygii forma adest, quàm quæ in cæteris omnibus animalibus, ipsisque serpentibus, conspicitur; cauda nempe teres, & exigua. Parenchyma cordis pulsanti vesiculæ obnascitur: pauloque post jecoris, & pulmonum cernuntur rudimenta; rostrumque simul apparet: albissima omnia, præsertim rostrum. Circa hoc tempus etiam viscera omnia, & intestina conspicua sunt. Cor verò ante reliqua se videndum exhibet: pulmones etiam ante jecur, aut cerebrum. Omnium tamen primi oculi videntur, propter amplitudinem ipsorum, & nigredinem.

Jam quoque fœtus sese movet, & leniter contorquet, caputque exporrigit: licèt nihil etiamnum cerebri, præter aquam limpidam vesiculæ inclusam, comperiatur. Est denique perfecta galba: hoc solum ab erucis discrepans, quòd hi vermes emancipati cum sint, huc illuc serpant, victumque sibi aliunde quærant: ille verò vermiculus loco stabilis, proprioque pabulo innatans, cibum per vasa umbilicalia mutuetur.

Exstructis jam visceribus, atque intestinis, fœtuque motum exercente; pars tamen corporis anterior, thorace & abdomine privata, planè aperta cernitur; corque ipsum, jecur, & intestina foris pendula conspiciuntur.

Sub finem hujus diei, & principium septimi, digiti pedum distinguuntur; fœtusque jam pulli effigiem induit, rostrum aperit, & calcitrat: omnes denique partes adumbrantur, præ cæteris verò oculi. Viscera adeò obscurè patent, ut *Coiterus* verè affirmet, se oculos quidem & rostrum percepisse, nullum verò viscus potuisse discernere vel absconditum, vel confusum.

Quæ sequuntur ab initio sexti, ad septimi diei finem, ut plurimum in aliis ovis citius, in aliis paulò tardius contingunt. Oculorum tunicæ jam videntur, licèt humorem solum liquidum & limpidum in se contineant. Ipsi oculi extra orbitas suas prominuli sunt; eorumque singuli non minus cerebrum amplitudine excedunt, quàm caput, cui innascuntur, totum reliquum corpus mole exsuperat.

Bullula quædam, instar cristæ, extra cerebri ambitum expansa, cerebelli vicem supplet; ipsaque similiter aquâ limpidâ referta est.

Cerebrum obscurè bifidum apparet; minusque, quàm cerebellum, fulget; magis tamen candicat. Et quemadmodum cor foris extra pectoris penetralia conspicitur, ità pariter cerebellum extra cerabri fines protuberat.

Abscisso capite, apparuit (perspicillis utenti) in cervice, venæ ad cerebrum ascendentis quasi punctum sanguineum. Spinæ quoque vestigium jam primum à reliqua pulpâ discernitur, colore quidem lacteo, sed consistentiâ firmiore. Ita similiter, quasi tenues aranearum telæ, exiles lineæ lacteæ per corpusculi pulpam vagantes, costarum, aliorumque ossium specimen exhibent: idemque luculentius in majorum animalium viviparorum formatione apparet. Cor, pulmones, jecur, & intestinorum loco tenuissima filamenta, omnia alba. Jecoris parenchyma venæ umbilicali, quâ parte ingreditur, super exilia stamina fibrosa adnascitur: simili prorsus modo, quo rudimentum corporis, venæ à corde descendenti, vel vesiculæ pulsanti accrescere diximus. Quemadmodum enim uvæ, racemo; germina, virgultis; incipiensque spica, gramini accrescunt: ità quoque hepar, venæ umbilicali adhæret, indeque oritur, ut fungi ex arboribus, & supercrescens in ulceribus caro, vel sarcoses morbosæ arteriarum ramulis conterminæ, è quibus nutriuntur, & in maximam interdum molem excrescunt.

Ad hoc arteriarum officium, sive sanguinis circulationem respiciens, ingentes aliquando hernias carnosas, præter omnem spem, perfectè curavi; id solùm agens, ut præcisâ vel ligatâ arteriolâ, nihil nutrimenti, spiritusve ad partem laborantem accederet; quo factum, ut tumor morticinus facilè postea vel ferro, vel igne exstirparetur. Habuit quidam præ cæteris (idque compluriun fide dignorum testimonio confirmare possum) sarcosin in scroto, sive herniam carnosam humano capite majorem, genuum tenus deorsum pendulam: indeque sursum carnosa moles, ad carpi magnitudinem, (ceu funis nauticus) abdomen ingrediebatur; adeoque malum increvit, ut nemo ferro, vel aliter, curam aggredi auderet. Hanc tamen ingentem excrescentiam, scrotum tantopere distendentem, testiculumque in medio ejus obvolventem, quo dixi modo planè abstuli, & curatione perfectè defunctus sum; relicto interea testi vase suo præparante, & deferente; reliquisque in scroto, per vaginalem tunicam descendentibus, salvis & intactis. Verùm hujusmodi, aliasque curationes, præter vulgi sententiam & methodum feliciter peractas, in observationibus nostris medicinalibus (si Deus nobis vitam largitus fuerit) copiosè enarrabimus.

Hæc eo fine potissimùm à nobis dicta sunt, ut luculenter constet, hepar vasis accrescere; & aliquandiu post natum sanguinem demum generari; ejusque parenchyma ex arteriis, (unde materia affunditur) procreari; & aliquantisper sanguine privatum albescere; quod & reliquis nostri corporis partibus commune est. Quemadmodum enim pullum ex ovo nasci diximus, eodem omnino modo, atque ordine, hominis, aliorumque animalium generatio contingit.

Unde constat, absonam prorsus esse eorum sententiam (quanquam olim hodieque passim obtinuit) qui jecur sanguinis officinam, & autorem esse adstruunt; eoque nomine ipsum inter præcipuas, primoque genitas corporis partes recensent. Quinetiam tanto viscus hoc honore dignati sunt, ut statim ab initio, unà cum corde, è matris semine oriundum dicerent; fabulamque *de tribus capellis*, vesiculis nempe fictitiis, acriter nimis defenderent. E quorum numero *Parisanus* nuper, magno quidem, sed imprudenti animo, veterem cantilenam occinit. Non animadverterunt scilicet hi boni viri, vesiculas in ovo moveri, cor micare, sanguinemque jam perfectè coctum adesse, antequam hepatis efficiens, (quàm hoc illius autor) censendus est. Nam post sanguinem, & ab ipso, hepar generatur, vasisque sanguineis adnascitur.

Sed neque *Aristotelicis* assentiri ausim, cor sanguinis autorem reputantibus. Nam substantia ejus, sive parenchyma, aliquantò post sanguinem nascitur, & vesiculis pulsantibus superadditur. Plurimùm autem ambigo, utrùm vesicula, sive punctum saliens; an sanguis ipse sit antiquior: num scilicet liquor contentus, an vasa continentia. Videtur autem, quod continet, contenti gratiâ fabrefactum esse; ideoque posteriùs efformari. Id quidem oculorum fidelium testimonio certum est, prima corporis stamina, primumque ejus fundamentum conspicuum, venas esse; quibus reliquæ omnes partes superadditæ, & postgenitæ sunt. Verùm hac de re postea amplius.

Interea ridere libet fictam illam partium divisionem, in spermaticas, & sanguineas: quasi verò aliquæ ex semine immediatè natæ sint, & non omnes ab eadem origine proficiscantur.

Ad propositum revertor. Colliquamenti ambitus jam supra dimidium ovi occupat. Cor foris pendulum, à corpore nonnihil remotum est. Et, si attentè inspexeris, vasa quædam umbilicalia pulsare videas.

Inspectio sexta.

Die septimo omnia manifestiora sunt, visunturque singularum partium primordia: nempe alæ, pedes, genitalia, pedum digiti divisi, femora, clunes, &c. Jam se movet fœtus, & calcitrat, perfectusque pullus conspicitur; cui nihil postea superadditur, sed partes tenellæ duntaxat incrementum sumunt: quæ quantò, magis augentur, tantò quoque magis albumen absumitur; membranæque exteriores unitæ, secundinæ naturam referunt; quemadmodum & venæ, umbilici effigiem magis indies repræsentant. Quapropter à die septimo ad decimum

decimum transiliendum censeo; cum interea temporis nihil observatu dignum occurrat, quod non passim apud autores alios, præsertim *Aristotelem*, reperias.

Fit tamen, ut plura simul ova inspicienti, quædam præcocia, & provectiora, omniaque explicata magis habentia: alia tardiora, membrisque minus distincta appareant. Quanquam aliàs non parum ad hanc rem faciunt, anni tempus, locus, externa fomenta, diligens incubatio, & si quæ sunt alia hujusmodi. Memini, me aliquando die septimo in ovo ignaviore vidisse cavitatem quidem in obtuso eacumine dilatatam, colliquamentum venis conspersum, in ejus medio vermiculum, oculi etiam rudimentum, cæteraque quæ in aliis ovis quarto aut quinto die fieri solent: vesiculæ tamen pulsantes non aderant; nec venarum truncum, aut radicem (ex qua ipsas oriri diximus) reperire licuit. Quapropter meritò ovum imbecillius judicabam, & quasi à tergo relictum, facultateque generativâ effœtâ præditum, jamque internecioni proximum. Præsertim, cùm ejus colliquamentum minùs solito pellucidum & fulgens, venasque parùm rutilantes cernerem. Evanescente nempe spiritu vitali, pars quæ in generatione prima efficitur, & sub obtutum cadit; in corruptione quoque prior deficit, & evanescit.

Inspectio post diem decimum.

Quæ decimo die conspicienda veniunt, tam accuratè ab *Aristotele* enarrantur, ut vix quicquam supersit, quod à nobis addi possit. Sententia autem ejus, me *paraphraste*, est hujusmodi: *Decimo jam die pullus totus conspicuus est;* atque etiam pellucidus, & albus, præter oculos, & venarum ramos. *Caput etiam toto reliquo corpore majus est; & oculi capite grandiores hærent,* seu potiùs adhærent, & quasi appenduntur, *nullâ adhuc pupillâ præditi;* (scilicet perfectè formatâ: tunicas tamen jam discretas deprehendere, non est arduum) *Quippe tunc si eximas, invenias fabis grandiores, & nigros. A quibus detractâ cute humor exit candidus, ac frigidus, vehementer ad lucem refulgens, præterea verò nihil,* (in toto capite nempe) præter dictam aquam limpidam continetur. Itâ nimirum se res habet à die septimo ad decimum usque, ut suprà diximus.

Eodem tempore, inquit, *viscera quoque jam apparent, & quæ ad ventris intestinorumque pertinent naturam:* cordis nempe parenchyma, pulmones, jecur, &c. omnia verò alba, mucilaginosa, & flaccida, nihilque firmitudinis in se habentia. *Venæque etiam quæ à corde tendunt, jam umbilico applicantur. Ab umbilico autem tenditur vena una ad membranam quâ vitellus continetur: qui eo tempore liquidior jam & fusior est, quàm qui naturâ suâ constare solet. Altera autem ad membranam, quâ & tota membrana* (nempe colliquamenti tunica) fœtum ambiens *& vitellum, interjacensque humor continetur. Crescente enim paulatim pullo, vitelli pars suprà, pars infrà est; albumen autem in medio liquidum. Sed & sub inferiore vitelli parte illâ, albumen item est; quemadmodum & antea fuerat.* Hactenus *Aristoteles*.

Venas autem jam perspicuè videre est arterias comitari; tam has, quæ ad albumina tendunt; quàm illas, quæ ad vitellum. Vitellus etiam hòc tempore liquescit, & fusior est; non totus quidem, sed is qui supernatat; (ut pridem diximus) neque etiam venarum ramuli in totum vitellum excurrunt; sed in partem illam duntaxat, quam liquatæ ceræ instar fusam diximus. Similiter venæ, quæ ad albumen tendunt, arterias sibi comites habent. Ipsaque albuminis major pars, in humorem candidum (colliquamentum scilicet) abit, qui pullum innatantem amplectitur; interjacetque utramque vitelli portionem, superiorem nempe, & inferiorem; cui in imo (angulo nempe acuto) pars albuminis crassior & viscidior subjacet. Vitelli pars superior, liquidior jam & fusior apparet, quàm inferior; quocunque enim venarum fibræ diffunduntur, partes illæ subitò intumescunt & liquidiores fiunt.

Decimo verò die, inquit, *albumen subsidit, exiguum jam, viscidum, crassum, & subluteum.* Quod nimirum in colliquamentum non abiit.

Jam maxima albuminis pars in colliquamentum, indeque in fœtum absumpta est; totum nempe albumen tenuius; crassiorisque pars major. Vitellus autem amplior, quàm initio erat, conspicitur. Unde manifestè constat, vitellum nondum nutritioni inservire, sed postea huic officio dicatum esse. Et quantùm ex venarum ductu ac distributione conjecturâ consequi potui, fœtus ab initio statim ex colliquamento nutritur; quippe in ipsum duntaxat venæ primùm disseminantur; deinde in tenuioris albuminis membranam; posteaque in crassius albumen, & vitellum. Similiter & crassius mox albumen, pro nutricatu est; ultimoque tandem vitellus.

Ita nempe tenerrimus fœtus, dum adhuc vermiculus est, tenuissimo, optimeque cocto victu alitur; colliquamento, inquam, & albumine tenuiore. Postquam autem adolevit, cibo utitur ætati, viribusque suis consentaneo.

Proximis verbis *Aristoteles* singulorum in ovo situm describit: *Primâ postremaque parte membrana ovi sub cortice, non corticis membrana, sed sub ea: atque in hac liquor inest candidus:* (colliquamentum scilicet) *Deinde pullus; & eum continens membrana, atque ità separans, ut ne in liquore illo sit fœtus ipse.*

Ubi mendam in textu esse suspicor. Nam ut res ipsa indicat, ità potiùs dicendum foret: Deinde pullus membranâ obvolutus, in eo candido liquore manet, sive natat: quæ quidem membrana, non est exterior illa totam testam immediatè succingens, sed altera huic subjecta; quæ absumpto jam primo albumine exteriore, reliquoque albumine crasso in acutum angulum depresso; ex duabus membranis, (nimirum albuminis tenuioris, & colliquamenti propriâ) una tunica fit, quæ tanquam secundina, *chorion* dicta, jam apparere incipit. Apteque ait Aristoteles, *liquor in ea candidus inest;* quibus verbis, albumen non intelligit, sed factum ex albumine colliquamentum, in quo fœtus natat; albumen enim quod superest, in acutum angulum subsidit.

Inspectio post diem decimum quartum.

A Die septimo ad quartum & decimum, omnia aucta magis (ut diximus) & conspectiora fiunt. Cor, aliaque viscera omnia, intra pulli ventres jam abscondita latent; & quæ nuda priùs, forisque prominentia cernebantur, nunc nisi aperto thorace, atque abdomine, neutiquam conspiciuntur. Pullus nunc primùm plumis vestitur; quarum radices, ceu puncta nigra, visuntur. Oculi pupilla jam distinguitur; palpebræ apparent; atque etiam

etiam membrana nictatoria, in majore oculi cantho, sese conspiciendam dat; quæ avibus omnibus est peculiaris, quâ oculos suos detergere solent. Cerebri gyri quoque distinguuntur, & cerebellum calvariâ occluditur; cauda etiam uropygii figuram adipiscitur.

Post diem decimum quartum, viscera (prius alba) carneum sive rubicundum colorem paulatim induunt. Cor jam thoracis latebras ingressum, sternoque opertum, ædificium propriâ operâ exstructum inhabitat. Cerebrum & cerebellum intra cranii fornicem solidescit. Intestina autem, & ventriculus nondum abdomine concluduntur, sed interioribus annexa, foris propendent.

Duarum venarum juxta annum è ventre in umbilicum derivatarum, altera est *arteria*, (ut pulsus indicat,) ab arteria magnâ oriunda; altera, *vena*, à vitello per intestinorum latera in venam Portam, simâ hepatis parte, deducta: alter enim vasorum umbilicalium truncus, ramulis ex albumine collectis, transit jecoris gibbam, & in venam cavam juxta cordis basin perforatur.

Hæc ut indies luculentiùs apparent, ità major quoque albuminis portio quotidie absumitur; quod vitello non contingit, qui penè integer etiamnum permanet, eâdemque mole, quâ primo die conspiciebatur.

Diebus sequentibus, quinque vasa umbilicalia videre est; quorum unum, est vena maxima, è cava supra jecur oriunda, ramosque in albumen dispertiens: aliæ duæ venæ à Porta proficiscentes (ejusdem ambæ originis) in binas vitelli partes (quas modò descripsimus) distribuuntur; & utramque hanc arteriolæ, ex lumbaribus natæ, comitantur.

Jam pullus majorem ovi partem occupat, quàm reliqua omnia quæ in eo continentur; plumisque vestiri incipit: quantoque plùs fœtus, tantò minùs albuminis reperitur. Notatu quoque dignum est, membranam colliquamenti (quam diximus cum exteriore tunicâ conjungi, & secundinam sive *chorion* constituere, jam vitellum totum unà comprehendere, & contractiorem redditam, vitellum simul cum intestinis ad fœtum adducere, eique conjungere, & ceu sacculo constricto claudere. Quæque antè subtilis & transparens fuerat, prout jam magis magisque contrahitur, ità pariter crassescit magìs, & carnosior evadit: posteaque, ad similitudinem herniæ intestinalis, in scroto dilatato intestina simul cum vitello recondit, & sustinet; tandemque quotidianâ contractione adductior, abdomen pulli constituit. Vitellum hoc modo, circa diem decimum octavum, intra intestina laxiore alvo collocatum reperias; non tamen ità firmiter positum, quin intestina levi momento (ut in hernia intestinali fit) vel intra ventrem repulsa, vel foràs in scrotum delapsa, unà cum vitello huc illuc pellantur. Vidi aliquando columbæ, æstivo tempore festinantiùs exclusæ, vitellum ad hunc modum ex alvo prolapsum.

Sub hoc tempus, pullus ventricosus cernitur, quasi herniam (ut dixi) pateretur. Jamque colliquamentum paulatim turbatur, immutatur, & absumitur, (cujus pridem magna copia erat) fœtusque supra vitellum decumbit. Iisdem diebus, anteqnam hepar colorem sanguineum nanciscitur, secundamque (ut ajunt) concoctionem instituit; fel (quod in eadem, utpote excrementum, virtute jecoris separari vulgò credunt) virescens jam intra hepatis lobos invenias. In ventriculi cavitate liquor limpidus reperitur, ejusdem planæ consistentiæ, coloris, & saporis cum colliquamento, in quo fœtus natabat; qui per intestina dilabens, colorem sensim mutat, & in chylum vertitur; tandemque in intestinis inferioribus simile excrementum occurrit, quale eadem in pullis jam exclusis continent. Ubi profectiores fuerint pulli, in eorum ventriculo liquorem hunc coctum videas, & coagulatum: quemadmodum in iis qui lacte vescuntur, *schiston* fit, in serum nempe & colostron permutatum.

Absumpto ferè albumine, & exiguâ jam colliquamenti relictâ quantitate, per aliquot ante exclusionem dies, pullus non ampliùs natat, sed (ut dixi) supra vitellum decumbit; totusque conglobatus, capite ut plurimùm inter femur dextrum & alam posito, rostro etiam, unguibus, & plumis, cæterisque omnibus instructus conspicitur. Modò dormit, modò vigilat; movensque sese, respirat, & pipit. Si ovum auri admoveris, tumultuantem intus fœtum, calcitrantem, *respicientem* etiam autore *Aristotele*, atque pipientem manifestè audies. Idem, si in aquam calidam pedetentim dimiseris, innatabit, pullusque intus à calore ambiente expergefactus, saltes edet, ovumque (ut diximus) huc illuc volutabit. Quo experimento mulieres ova fœcunda distinguunt à subventaneis, quæ aquæ imposita subsidunt.

Albumine jam penitùs confecto, paulò ante exclusionem, umbilicus alter (quem in albumina derivatum diximus) obliteratur; sive, ut *Aristoteles* ait, *umbilicus is, qui ad secundinas exteriores tendit, solvitur ab animali, & cadit. Qui vero ad luteum fertur, cum pulli tenui intestino connectitur.*

Excrementa, quæ primùm in intestinis reperiuntur, alba sunt, & cænosa, testæ ovi emollitæ similia. Quinetiam ejusmodi extra fœtum intra secundinas reperire est. Adstipulatur Philosophus: *Eodem tempore etiam multum emittit excrementi ad extremam membranam. Quin album quoque excrementum tam intra alvum, quàm extra habet.*

Tempore verò procedente, paulò ante fœtûs exclusionem, *fæces* subvirides cernuntur, quales exclusos pullos ejicere, modò diximus. Visitur etiam in ingluvie portio quædam colliquamenti deglutita; & in ventriculo schiston, sive coagulum.

Nec hactenus quidem jecoris color purpureus, aut sanguineus est, sed ab albore in flavedinem vergens: qualia piscium jecora cernuntur. Pulmones tamen sanguinolenti rubescunt.

Vitellus nunc in abdomine inter intestina concluditur: idque non solùm dum fœtus in ovo fuerit, sed post exclusionem etiam, cum obambulat, matremque insequens victum quæritat. Ut verum videatur, quod *Aristoteles* multoties affirmat; *vitellum* nempe, *pullo pro cibo contigisse*: eodem enim intus contento, pullus primis ab exclusione diebus (donec rostrum firmitudinem acquisiverit, quo cibaria frangat, & præparet; ac Ventriculus robur, quo eadem conficiat) pro nutrimento utitur; estque adeò lacti analogos. *Aristoteles* huic sententiæ calculum suum adjicit, loco à nobis sæpius citato: *Jam & pullum ipsum multum humoris lutei subit: qui demum decrescit, procedenteque tempore totum absumitur in ipsum pullum, cujus in corpore comprehenditur; ità ut decimo post die, quàm exclusus est pullus, si dissecetur, etiamnum ad intestinum paulum vitelli reliquum inveniatur*

veniatur. Quinetiam post tricesimum diem, vitelli reliquias ibidem deprehendi. Et, si valet argumentum à ductu venarum umbilicalium, (quas ad jecoris portam uno aut altero trunco terminari diximus) pullus jam eodem prorsus modo nutritur, alimento ex vitello per vasa umbilicalia attracto; quo postea chylo ex intestinis per venas mesentericas traducto alitur. Vasa enim utrobique ad jecoris portam terminantur, ad quam nutrimentum pariter attractum deferunt. Ut ad *venas lacteas* in mesenterio (quæ in *pennatis* nullibi reperiuntur) confugere non sit opus.

Lubet hic annectere, quod sæpe expertus sum. Ut fœtûs, & liquorum posituram apertiùs discernerem, post diem decimum quartum ad exclusionem usque, (albuminis majore parte jam absumptâ, & diviso vitello) ovum integrum ad duritiem decoxi; ruptoque cortice, ac pulli collocatione perspectâ; inveni tum albuminis reliquum, tum ambas vitelli partes (quas factâ per lenem calorem colliquatione divisas diximus) eadem consistentiâ, colore, sapore, aliisque accidentibus, quibus ova requieta & similiter cocta dotari solent. Plurimùm itaque mecum ipse reputavi, quî fieret, ut ova improlifica gallinæ supposita, ab eodem calore extraneo corrumpantur, putrescant, & fœtida evadant; ovis autem fœcundis idem non contingat. Sed in his liquores ambo (licèt fœtus unà cum excrementi pauxillo adsit) sani, salubres, & immutati permaneant; adeò, ut si quis coctos eos in tenebris comedat, nequeat à requieto ovo similiter cocto distinguere.

De Pulli exclusione; sive partu ex Ovo.

Est Ovum (ut diximus) quasi *uterus expositus*, & locus in quo fœtus formatur: matricis enim munus obit, pullumque ad debitum nascendi tempus amplectitur; qui perfectus jam indè paritur. *Ovipara* itaque non discriminantur à *viviparis*; quòd hæc fœtus suos vivos pariant, illa non item; (pullus enim intra ovum non solùm vivit, & movetur; sed respirat etiam, ac vocem edit, vitaque jam natus perfectiore fruitur, quàm reliquorum animalium fœtus,) sed differunt potissimùm generationis modo; quòd nempe in viviparis, uterus sive locus in quo fœtus formatur, sit intra animal, cujus calore fovetur, & perficitur: in oviparis verò ovum, ceu uterus, extra animal exponitur; quod tamen illud non minùs incubando fovet; quàm si intra corpus suum amplecteretur.

Nam licèt mater interdum varias ob caussas ova sua tantisper deserat; eadem tamen usque amat, brevique rediens sinu suo complectitur, fovet, ac diligentur tuetur.

Cùm verò pullus aërem jam liberiorem quærit, rupto cortice prodit in lucem, circa diem vicesimum primum, aut vicesimum secundum.

De hac pulli exclusione, sive nativitate, non est prætereundus *Fabricii*, aliorumque ferè omnium vulgaris error. Audiamus *Fabricium* ipsum: *Citiùs*, inquit, *indiget externo aëre*, &c.

Hæc à *Fabricio* festivè quidem & concinnè dicta sunt; solidis tamen argumentis haud innituntur. Experientiâ enim compertum habeo, pullum ipsum (non autem matrem) corticem frangere: idque rationi etiam quàm maximè est consentaneum. Quomodo enim aliàs ova in fimetis, furnisqve calidis (ut in *Ægypto*, alibique fit) rumpantur? ubi mater nulla adest, quæ vocem supplicantis pulli, opemque implorantis audire queat. Testudinum marinarum & terrestrium, piscium quoque, bombycum, serpentum, & struthionum ova, quomodo frangantur? cùm fœtibus illis vel vox desit, quâ exitum petant, vel sub terra sepulti exaudiri nequeant. Sponte igitur nascuntur pulli, atque ex ovis suis proprio molimine prosiliunt. Idque ità fieri, certissimis argumentis liquet. Quippe in primâ ovi perforatione, hiatus iste multò minor est, quàm ut matris rostro conveniat: sed pulli rostro directè respondet; circa quod (in modum coronæ) corticem æquali semper à cacumine distantiâ ruptum videas, partesque confractas (præsertim primis ictibus) foràs semper prominere. Quemadmodum autem ruptis vitreis fenestris, facilè quis judicaverit, intusne ictus an foris advenerit; si modò frustorum adhærentium apices, quò tendant, diligenter intuitus fuerit: Ità pariter rupto ovo, ex fragmentorum per totum coronæ ductum eminentiâ, ab internâ caussâ id proficisci manifestum est. Quin egomet, aliique mecum complures, simul ac pullum audivimus corticem unguibus scalpere, vidimus quoque illico eundem rostro pertundere, rupturamque in circulum, coronæ instar, deducere. Quinetiam vidi fœtum capite suo corticis cacumen attollere, & amovere.

Pluribus quidem hæc deduximus, quòd haud spernendæ utilitatis sit speculatio: ut inferiùs constabit. *Fabricii* verò argumentis responsu facile est. Fateor enim, pullum intra ovum vocem edere, & fortassis *aliquid petentis significatricem*: Non indè tamen sequitur, corticem à matre frangi. Neque pulli rostrum adeò molle, aut à cortice remotum est, ut hunc perforare non possit; præsertim cortice jam (ob caussas ab eo allatas) valdè friabili reddito. Nec semper caput intra alam reconditum tenet, ut ideò corticem rostro frangere nequeat; sed solummodo cùm dormit, aut vitâ defungitur. Interdum enim (ipsomet quoque fatente) vigilat, calcitrat, scalpit, radit, distringit corticem, luctatur, membranas involventes rumpit, vocem edit, (eandemque, opem implorantis esse, non invitus concessero:) hæcque omnia à quolibet facilè audiri possunt. Quare gallina sedulò auscultans, quamprimum vocem ab ima parte attolli percipit, ovum quidem non rumpit, sed pedibus suis sursum revolvit, commodioremque situm pullo intus incluso præbet. Non constat autem, pullum voce suâ rumpendi corticis necessitatem matri indicare; aut exitum ab ea petere. Nam sæpe per biduum ante exclusionem, pullum in ovo pipientem audias. Nec mater, dum ova revolvit, rumpendi ea locum quærit; sed, ut infans, cùm in cunis se malè habet, inquietatur, plorat, ejulat; materque illius amans, huc illuc sedulò ab uno latere in aliud removet, agitatque, donec ille placatus fuerit: ita similiter gallina, ubi pullum tumultuantem, pipientemque in ovo senserit, vel jam ex ovo exclusum in nido sese inordinatè commoventem; protinus se attollit, cavetque, nè corporis sui pondere, vel calore nimio eum lædat, rostroque pedibusque ultrò citroque volvit, donec fœtui quietem, atque indolentiam comparaverit.

De Ovis gemellificis.

GEmellifica ova sunt, è quibus gemelli prodeunt pulli; eaque (ait *Arist.*) *binis vitellis prædita sunt; qui in aliquibus tenui albuminis dissepimento separantur, quò minùs inter se confusi sint: in aliis nullum est, sed se mutuò contingunt.*

Vidi sæpe ova gemellifica, quorum singulos vitellos bina albumina ambiebant, cum membranis communibus, propriisque singillatim obvolventibus. Alia quoque ova vidimus cum binis vitellis quasi connascentibus, quibus utrisque unicum albumen commune circumfundebatur. *Gallinæ nonnullæ sunt* (inquit Arist.) *quæ omnia gemellifera pariunt; in quibus, quod evenire vitello diximus, perspectum est. Quædam enim duodeviginti cùm peperisset, exclusit geminos; nisi quæ irrita fuerunt. Verùm ità fit, ut ex gemellis, alter major sit, alter minor; postremus autem etiam monstrosus.*

Apud nos interdum gemellifica ova nascuntur, & gemelli quoque aliquando (licèt rarissimè) excluduntur. Ipsemet autem ambos ejusmodi fœtus vivos nunquam vidi; quòd vel in ovo ipso, vel in exclusione alter pereat. Idque etiam mihi ex *Arist.* verbis fit verisimile, dum *alterum majorem, alterum minorem* ait; illum nempe robustiorem, & ætate provectiorem; hunc autem imbecilliorem, magisque ad exitum imparatum; siquidem (ut opinor) bini isti vitelli, dispares ortûs, & maturitatis sunt. Fieri itaque vix potest, quin robustior, & exclusioni jam paratior, si ovum aperiat, ipseque prodeat in lucem, alteri abortum afferat. Si autem ille ovum non ruperit, præsens ipsi periculum (ob defectum aëris) imminet. Adeò alterutri saltem, in exclusione, si non utrique, certa mors impendet.

Fabricius ista *Aristotelis* verba vel non videns, vel negligens, ait: *Quod si interdum ovum duos obtinens vitellos, intra se pullum cum quatuor cruribus, vel alis, duobusque capitibus, & id genus monstra pariat; nunquam tamen duo invicem separati (ut duo dici possint) pulli sunt: sed unus duntaxat corporis truncus est, qui duo capita, quatuor crura, aliaque hujusmodi annexa habet.*

Unde constat, eum nunquam vidisse, aut ab expertis audivisse, ejusmodi ova binos pullos parere: ac proinde unà mecum credere, talia ova raro contingere; neque unquam excludere binos fœtus vitales.

Miror autem, (visa hac *Aristotelis* autoritate) eum dicere, *duos invicem distinctos pullos ex ovis ejusmodi nunquam provenire:* sed monstrum semper produci. Præsertim cùm ipsemet credat, fœtum è chalazis, tanquam è materiâ, fabricari; & in gemellifico ovo quatuor chalazas non videre non potuerit.

Crediderim potiùs, cùm in ovo gemellifico duo vitelli eodem albumine concluduntur, invicemque adeò conjuncti sunt, ut eorum cicatriculæ, dum simul aperiuntur, unum oculum (*colliquamentum* à nobis dictum) constituant; monstrosum fœtum procreari posse, cum quatuor pedibus, duobus capitibus &c. quippe nihil video, quod impediat: talemque ex ovo *Fabricii* prognatum arbitror.

Veruntamen ubi duo vitelli distincti fuerint, duabus unicis propriis dissepti, & grandinibus suis, albuminibus, cæterisque ad fœtûs generationem necessariis instructi: cum *Aristotele* concludendum censeo, tale ovum, ut partes omnes (præter corticem) duorum ovorum habet, ità & potentias quoque obtinere; ac, nisi infœcundum aut urinum fuerit, duos plerunque fœtus producturum, raro autem monstrum singulare.

Porismata quædam ex præd.cta Ovi historiâ desumpta.

HIstoria quidem ovi gallinacei ità se habet. In quâ, quomodo ipsum generetur, & actione suâ (propagatione nempe) pullum efformet, enarravimus. Prolixè forsitan nimis, eorum arbitratu, quibus quorsum tanta molitio, tamque accurata observatio spectet, nondum constat. Quare, quem fructum diligentiæ nostræ consequuti simus, hic adjungere consentaneum arbitror; atque (ut doctissimi *Verulamii* nostri verbis utar) *vindemiatio secunda* instituenda est. Theoremata itaque nonnulla, ex enarrata historiâ colligenda veniunt; quorum aliqua, certissima sunt; nonnulla, ancipitis fidei, & ulteriùs ventilanda: quædam, paradoxa, & popularibus placitis contraria: horum quoque alia, ad gallum, sive marem pertinent; alia, ad fœminam; quædam, ad ovum ipsum; quædam denique, ad pulli formationem. Quibus aliqnando accuratè perspectis, de reliquorum quoque omnium animalium generatione faciliùs, certiusque judicabimus.

Quid sit Ovum.

THeoremata, quæ circa ovi contemplationem versantur, alia, quid ovum sit, docent; alia, generationem ejus; alia, partes constituentes perpendunt.

Constat primò, unius pulli unicum esse ovum. Et quamvis sit veluti uterus quidam foris expositus, rarissimè tamen plures gignit fœtus; sed singularem pullum, ut plurimùm, producit. Et licèt binos interdum gignat, ovum tamen ejusmodi haud simplex censendum est, sed duplex; utpote naturam duorum, partesque obtinens.

Est enim ovum, conceptus aliquis à mare & fœminâ proficiscens, utriusque pariter virtute præditus, ex quo uno unum fit animal.

Neque est principium duntaxat, sed fructus quoque & finis: principium scilicet prolis generandæ; fructu autem utriusque parentis, putà galli, & gallinæ opus, (ceu finis quem in generatione sibi proponunt) & origo fœtûs fututi; *Semen* autem & *fructus* (autore *Arist.*) *inter se differunt prioris posteriorisque ratione; fructus enim, quod ex alio est: semen, ex quo aliud. Nam aliàs ambo idem sunt.*

Videtur etiam ovum medium quid esse; non modò quatenus principium, & finis est; sed tanquam opus utriusque sexûs commune, & ex utroque compositum: quod materiam, & facultatem opificem in se continens, utriusque virtutem habet, quâ alterutri similem fœtum producat. Est quoque medium inter animatum & inanimatum; neque enim vitâ prorsus donatum est, neque eâdem omnino privatur. Inter parentes, & liberos; inter eos qui fuerunt, & qui futuri sunt; media via, sive transitus est: cardoque, & centrum; circa quod generatio totius gallinacei generis vertitur.

Terminus est, ex quo omnes galli & gallinæ oriuntur; & ad

& ad quem, ceu finem à naturâ ſibi propoſitum, totâ vitâ nituntur. Ità fit, ut individua quæque, dum ſpeciei gratiâ ſui ſimilia procreant, in ævum perdurent. Eſt, inquam, ovum hujus æternitatis periodus: nam haud facilè dixeris, utrùm ovum pulli, ex eo nati gratiâ; an hic illius cauſſâ factus fuerit. Quid autem horum prius ſive tempore, ſive naturâ ſit, ovum nempe, an gallina? poſtea, cùm de animalium quorumlibet generatione univerſim dicemus, uberiùs tractabimus.

Ovum præterea (quod præcipuè notandum) proportione reſpondet ſeminibus plantarum, eaſdemque omnes cum iſtis conditiones obtinet: ut non immeritò gallinarum ſemen, ſive ſperma cenſendum ſit, (quemadmodum & ſemina plantarum, ova dici jure poſſunt) non ſolùm ex quo, ceu materiâ; ſed & à quo, tanquam efficiente, pullus oritur. In quo etiam nulla pars futuræ prolis actu eſt, omnes verò inſunt potentiâ.

Ovum itaque eſt corpus naturale, virtute animali præditum; principio nempe motûs, transmutationis, quietis, & conſervationis: Eſt denique ejuſmodi, ut, ablato omni impedimento, in formam animalis abiturum ſit: nec magis naturaliter gravia omnia, remotis obſtaculis, deorſum tendunt; aut levia ſurſum moventur; quàm ſemen, & ovum, in plantam, aut animal, inſitâ à naturâ propenſione feruntur. Eſtque ſemen (atque etiam ovum) ejuſdem fructus & finis, cujus eſt principium, atque efficiens.

Unius pulli unum eſt ovum. Verè *Fabricius*: *Ovum non modò uterus* expoſitus *eſt*, *& locus* generationis; *ſed id etiam à quo tota pulli generatio pendet; quam ovum perficit ut agens, ut materia, ut inſtrumentum, ut locus, & ut alia, ſiqua concurrunt* ad generationem neceſſaria.

Hæc quidem propterea fuſiùs, & diſertis autorum verbis à nobis recitata ſunt; ut indè conſtet, quæ ovo tribuimus, omnia illi ineſſe; nempe materiam, organum, efficientem cauſſam, locum, & ſiqua alia ad generationem pulli requiruntur.

Quanquam ovum, dum fit, intra gallinam (ut dixi) continetur; & in vitellario matri per pedunculum adnaſcitur, atque ex ejuſdem venis nutritur; non eſt tamen dicendum pars matris, neque hujus animâ vivere, aut vegetari; ſed propriâ ſuâ virtute, ac principio interno: quemadmodum ex arboribus fungi, viſcus quercinus, & muſcorum genera naſcuntur, quæ (licèt plantæ adhæreant, & ex iiſdem ſuccis, cum illius germinibus, & foliis alantur) tamen partes arborum non ſunt, neque appellantur.

Non eadem tamen anima in ſubventaneis ovis, atque in fœcundis reperitur. Aliàs enim pullus ex utriſque pariter efficeretur. Quomodo autem eorum animæ, & quibus diſcrepent; haud ſatis explicat *Ariſtoteles*, dum inquirit, *cur omnes partes ovi fiant in ſubventaneo, nec tamen animal ex eodem generetur? Quia* (inquit) *ſenſitivam animam habere oportet*. Quaſi in ovis fœcundis, præter animam vegetativam, etiam ſenſitiva inſit. Niſi intelligas, in ovo fœcundo animam vegetativam actu ineſſe, quæ potentiâ in ſe continent ſenſitivam; unde animal, parteſque animalis ſenſitivæ poſtmodum producantur. Sed neque hæc nodum ſatis ſolvunt, animumque difficultatum laqueis irretitum expediunt. Videtur enim ovum eſſe verum ſperma animalium.

Si itaque ovum à propria animâ fœcundum redditur, ſive proprio principio fœcundante inſito præditum eſt; unde aut pullus gallinaceus, aut hybrida ex gallina & phaſiano natus oritur; iſque aut mas, aut fœmina; patri, aut matri ſimilis; ſanus, aut morboſus: certè concludendum eſt, ovum (etiam in ovario dum eſt) matris animâ non vivere; ſed eſſe inſtar filii emancipati, à primâ ſtatim origine: ſicut arborum glandes, & ſemina à plantis ablata, haud ulteriùs earundem partes æſtimanda ſunt; ſed ſui juris facta; quæ propriâ inſitâque potentiâ vegetativâ, jam vitam degant.

Quòd ſi ovo fœcundo animam ineſſe dixerimus, ſubibit dubitatio; utrùm eadem anima ovo jam, & mox futuro pullo inſit, an verò diverſa. Neceſſe enim eſt fateamur, ineſſe principium aliquod, quod ovum conſtituit, & auxit; quodque etiam pullum jam gignit, & auget. Quæritur itaque, num ovi, & pulli principium, ſive animæ, una eademque ſit; an plures, & diverſæ? Nam ſi plures animæ fuerint, (alia nempe ovi, alia pulli;) quæritur porrò, unde, & quo tempore, pulli anima ipſi acceſſerit? & quidnam ſit in ovo, quod ante animæ adventum cicatriculam dilatat; vitellum attollit ſurſum; *oculum* (à nobis dictum) & colliquamentum efficit; liquorum conſtitutionem permutat; omniaque ad futuri pulli fabricam præordinat, cùm nè hilum quidem pulli adhuc exiſtat? Aut unde dicemus alimentum pullo accedere idoneum, quo nutriatur, & creſcat; cùm pullus nondum ſit? Videntur enim hæc opera vegetativæ pulli animæ eſſe, quæ pullum reſpicit, ejuſque nutritioni, atque augmento conſulit. At verò, inchoato jam, aut ſemifacto pullo; quid fœtum cum liquoribus unum, continuum, & connaſcentem reddit? Quid pullum nutrit, auget; ac liquores ei alendo idoneos, à putredine vindicat, præparat, colliquat, & concoquit?

Cùm anima ſit *actus corporis organici vitam habentis in potentia*, incredibile eſt eam pullo ineſſe, antequam quicquam corporis ejus organiſatum fuerit. Nec magis credibile, eandem eſſe ovi, pullique animam: ſiquidem anima eſt conſervativa ejus duntaxat, cujus eſt: pullus autem, & ovum, ſunt res diverſæ; variaſque operationes vitales edunt, imò verò contrarias, adeò ut alterum ex alterius corruptione naſci videatur. An fortè dicendum? idem eſſe principium, & cauſſam vitæ in utroque; nempe in pullo ſemifacto, & reliquo ovo; tanquam ejuſdem corporis unus ſimplexque actus foret; aut quaſi ex partibus unum corpus naturale producentibus, una quoque anima proſiliret, quæ tota in toto eſſet, (ut vulgò dicitur) & tota in unaqualibet parte. Quemadmodum in arboris trunco, foliis, aut fructibus videre eſt: ubi ſeparatione ſive diviſione factâ, (quocunque demum id feceris loco) dicimus, idem eſſe hujus, & totius principium, ſive cauſſam primam: eſt hujus tamen quaſi forma & finis, illius verò ut principium. Ità etiam in linea, quocunque in puncto diviſio facta fuerit; erit illud anterioris partis finis, ſive terminus; poſterioris autem principium, ſive exordium. Idemque videatur contingere in qualitate, & motu; nimirum in transmutatione qualibet, ac generatione.

 Ovum

Ovum non esse opus uteri, sed animæ.

Sicuti dicimus (inquit *Fabricius*) *ventriculi actionem, esse chylificationem; & testium actionem, seminis generationem; quia in ventriculo chylus, in testibus semen comperitur; sic ovorum generationem esse pennatorum uteri actionem, omnino asseveramus, quòd ovum inibi inveniatur.*

Nos autem quanquam fatemur, uteri actionem aliquo modo esse, ut ovum generet; hoc tamen ab eo nutriri, & augeri, nullo pacto concedimus. Idque, tum ob rationes nuper à nobis allatas, cùm de ovi animâ, quæ ipsum nutrit, ageremus; tum etiam, quòd ab agente externo (qualis uterus est respectu ovi) omnia ovi interiora, & secundùm omnes dimensiones, nutriri, augeri, ac formari, minùs probabile sit; imò verò, ex *Aristotelis* sententiâ, impossibile. Nam quod extrinsecum est, quomodo (precor) per interiora moveat aliunde advenïens alimentum, & in locum deperditi secundùm omnes dimensiones restituat? aut quomodo aliquid ab eo, quod ipsum non tangit, afficiatur, aut moveatur? Quare procul dubio in ovi generatione idem usu venit, quod in omnium viventium exordio; ut nempe ab externo, & præexistente constituantur; mox autem semetipsa (quamprimùm vitâ donantur) nutriant, atque adaugeant; idque propriis insitisque viribus à principio jam innato, & implantato.

Quæ de anima nuper diximus, videntur clarè evincere, ovum neque uteri opus esse, nec ab eodem gubernari: manifestum enim est, animam vegetativam ovo etiam subventaneo inesse; quoniam ejusmodi ovum nutriri, conservari, augeri, & vegetari cernimus; quæ dictæ animæ certissima indicia sunt. A matre autem, vel matrice, ea proficisci nequeunt, cum qua ovum nullam cohærentiam, sive unionem habet; sed liberum & sejunctum (tanquam *filius emancipatus*) in cavitate ejus volutatur, & perficitur, ut plantarum semina in terræ gremio; ab interno nempe principio vegetante: quod nihil aliud esse potest, quàm anima vegetativa.

Multò verò magis constabit, animam ei inesse; consideranti, quo pacto, quove motore, vitellus rotundus, & amplus, à vitellarii racemo abruptus, per infundibulum (exiguum nempe tubulum tenuissimâ membranâ contextum, nullisque fibris motoriis instructum) descendat, viamque sibi aperiendo, uterum per tantas angustias adeat; ibidemque sese nutriat, augeat, albumine cingat. Cùm interea nullum organum motorium in vitellario reperiatur, quod expellat; aut in infundibulo, quod transmittat; aut in utero, quod attrahat: neque ovum utero per venas jungatur, ut in ovario; nec per umbilicum ab eo dependeat; ut *Fabricius* verè asseruit, & clarè ad oculum liquet.

Et licet ovorum primordia (quæ papulas esse diximus, & semen milii referre) vitellario per venas, & arterias cohæreant; (quemadmodum plantis sua semina adnascuntur) ideoque partes gallinæ esse videantur; &, reliquarum partium more, vivere, & nutriri: manifestum tamen est, ut semina à plantis separata non ampliùs earum partes censentur, ità nec ova ad maturitatem jam perducta, fœcunda reddita, & à vitellario abrupta, gallinæ partes haud ulteriùs æstimanda esse; sed, instar *filii emancipati* suique juris facti, propriâ animâ gubernari, & vegetari.

Quomodo ovum perfectum, & fœcundum fiat à mare & fœminâ, secundùm Aristotelem?

Diximus modò, ovum, præsertim fœcundum, haud sponte nasci; neque aliunde quàm à gallina procedere: nec hanc quidem, ovum, sine gallo, fœcundum reddere. Secundùm illud *Aristotelis: Generationis principia potissimùm quis statuerit, marem & fœminam: marem, quòd motûs & generationis originem teneat; fœminam, quòd materiæ.*

Nobis autem, ovum fœcundum est verè sperma, & semen genitale, plantarum semini analogon, conceptusque primus, ex ambobus parentibus oriundus, & utriusque fructus promiscuus. Nam ut ovum non fit, sine gallina: ita nec fœcundum fit, sine gallo.

Superest igitur disquiramus, quomodo à gallina fiat ovum, idemque à gallo fœcundetur; Videmus enim ova subventanea, eaque animata, à gallina gigni; non tamen, absque galli coitu, prolifica. Ideoque tum mas, tum fœmina, ovo fœcundo sua symbola conferunt. Non eo tamen modo (ut arbitror) quo *Aristoteles* voluit: nempe ut *mas* solùm *motûs & generationis originem teneat; fœmina autem materiam* duntaxat *præbeat.* Quippe contrarium in ovis subventaneis liquet. Et quanquam verum est, quod ait: *Mas & fœmina inter se ratione differunt, quòd facultas utriusque diversa est: sensu autem partibus quibusdam discrepant. Rationis discrimen ità exultat, ut mas sit, quod in altero generare potest; fœmina, quod in se ipso, & ex quo fit quod generatur, contentum in eo quod generat. Sed, cùm facultate & munere quodam hæc distinguantur; ad omnem autem officii functionem instrumento opus sit; instrumentaque facultatibus partes corporis accommodentur; ad procreationem quoque & coitum partes aliquas esse accommodatas necesse est; easque inter se diversas, quibus mas à fœmina differat.*

Non indè tamen sequitur, quod videtur voluisse indè deducere; ubi ait: *Mas est efficiens, & motu suæ genituræ creat quod instituitur, ex materia contentâ in fœmina: fœminaque semper materiam præbet: mas, vim creandi, idque est, quo alterum mas, alterum fœmina fit. Itaque corpus & magnitudinem præberi à fœmina necesse est: à mare nihil tale necessariò desideratur. Nec enim instrumenta in iis quæ efficiuntur, inesse: neque ipsum efficiens, necesse est. Corpus igitur ex fœmina, anima ex mare. Substantia enim corporis alicujus anima est.* Quippe ovum, idque animatum, à gallina absque galli ope, gignitur. Unde apparet, gallinam quoque, sive fœminam, efficientem caussam esse; nec omnem creandi vim, sive animam, à mare solo proficisci. Videturque hoc ipsum exemplo ab *Arist.* adducto comprobari. Ait enim: *Quæ non unigena coëunt (quod ea faciunt, quorum tempus par, & uteri gestatio proxima, & corporis magnitudo non multò discrepans) hæc primos partus similes sibi edunt communi generis utriusque specie: quales ex vulpe & cane generantur, aut ex perdice & gallinaceo; sed tempore procedente diversi ex diversis provenientes, demum formâ fœminæ instituti evadunt, quomodo semina, peregrina ad postremum pro terræ naturâ redduntur. Hæc enim materiam corpusque seminibus præstat.*

Quibus

Quibus apparet, in perdicis & gallinæ generatione, non marem solùm, sed & fœminam quoque efficientem esse: quoniam non maris solius, sed communis species atque forma producitur; corpore pariter, atque animâ, tam fœminæ, quàm mari consimilis. Est autem anima, forma & species animalis.

Quinetiam fœmina potiore jure efficiens videatur: siquidem ait; *tempore procedente, diversi ex diversis provenientes, demum formâ fœminæ instituti evadunt.* Quasi semen sive virtus maris imbecillior foret; speciemque à se impressam tempore amitteret; tanquam à potentiore efficiente expelleretur. Idque etiam exemplum à terra deductum, magis confirmat: *peregrina enim semina ad postremum pro terræ naturâ redduntur.* Unde videretur probabile, fœminam plùs in generatione efficere, quàm marem: nam *in universo quoque, naturam terræ, quasi fœminam matremque statuunt; cœlum autem & solem, & reliqua generis ejusdem, nomine genitoris patrisque appellant.* Atque etiam terra suâ sponte plurima generat sine semine: & inter animalia, fœminæ nonnullæ solæ sine mare procreant; (ità gallina ovum subventaneum generat) mares verò absque fœmina nunquam quicquam gignunt.

Imò verò iisdem argumentis, quibus mas generationis principium & efficiens primarium arguitur; videtur etiam fœminæ ἐνέργεια, sive efficientia confirmari posse. Nempe, id primum efficiens censendum est, in quo fœtûs ratio, operisque forma elucet; & cujus manifesta similitudo in fœtu deprehenditur, quòdque priùs existens movet. Cùm itaque forma, ratio, & similitudo, fœminæ non minùs (imò magis) quàm mari insit; atque illa priùs existat, ut movens primarium; concludemus certè, fœminam æquè efficientem generationis, ac marem.

Et licèt *Aristoteles* verè dicat, *conceptum*, aut ovum, *nullam corporis sui partem à mare accipere, sed solummodo formam, speciem, atque animam: & à fœmina corpus duntaxat, & magnitudinem præberi:* Non satis tamen constat, quin fœmina (præter materiam) formam quoque, speciem, atque animam aliquo modo tribuat. Ut in gallina videre est, quæ ova sine mare gignit (quemadmodum arbores suos fructus, & herbæ semina, absque sexûs discrimine.) Ipseque *Aristoteles* fatetur, ovo, etiam subventaneo, animam inesse. Erit itaque fœmina caussa ovi efficiens.

Quanquam autem ovo subventaneo anima quædam inest, talis tamen non est prolifica; ac proinde fatendum est, gallinam perfecti ovi efficientem propriè non esse; sed talem fieri, *autoritate* (ut sic dicam) sive potestate à gallo demandatâ. Ovum enim, nisi prolificum fuerit, perfectum meritò dici non potest. Hujusmodi autem à mare tantummodo producitur; vel potiùs à fœmina, tanquam ex *præcepto* maris; quasi ab hujus coïtu, fœmina artem, rationem, formam, ac legem futuri fœtûs acciperet. Ità sanè fœmina (ceu arbor fertilis) facta post coïtum fœcunda, fit ovipara, ovaque perfecta & prolifica procreat. Nam quamvis gallina in vitellario nulla ovorum primordia jam parata habeat, tamen post coïtum fœcunda reddita, paulò post, ova tum in ovario generat, tum in lucem profert; eaque etiam prolifica. Huc facit experimentum muliercularum, *quæ gallinam domi gallo destitutam habentes, eam per unum atque alterum diem alibi gallo committunt: ex hoc enim exiguo tempore, succedit ovorum omnium fœcunditas, per totum illud anni tempus.* Scilicet, non modò illorum ovorum, quæ adhuc vitelli duntaxat sunt, & albumine carent; aut quæ minima jam primordia in ovario existunt: sed ea quoque ova ab eadem virtute fœcunda redduntur, quæ nondum inchoata, diu postea concipienda sunt.

Ovum non eo modo à Gallo & Gallina provenire, quo voluit Aristoteles.

CErtum est, ut diximus, ovum fœcundum non nisi à gallo & gallina fieri: non tamen eo modo, quo *Arist.* arbitratus est; ut gallus nempe solus efficiens primum sit, & gallina materiam duntaxat præbeat. Neque enim cum eo sentio, ubi ait: *Cum semen de mare accessit in fœminæ uterum, partem purissimam excrementi constituit.* Pauloque pòst: *Cum autem excrementum fœminæ in utero constiterit, à maris genitura fit tanquam lactis coagulum: coagulum enim lac est continens calorem vitalem, qui partes similes ducit eòdem, & unit, atque constituit: & genitura ità se habet ad menstruorum naturam. Eadem enim natura lactis, & menstruorum est. Itaque coactis jam partibus, corpulentus humor excernitur, obducunturque circum parte resiccescente terrenâ membranâ; tum necessariò, tum etiam alicujus gratiâ. Hæcque pari modo in omnibus tam oviparis, quàm viviparis habentur.*

Res autem in generatione ovi, longè aliter se habet: neque enim semen, (aut genitura potiùs) à mare in coïtu proveniens, ullo modo uterum ingreditur: nec gallina, postquam concepit, in uteri sui cavitate, excrementum sive purissimam ejus particulam, aut quicquam sanguinis habet, quod à maris geniturâ perficiatur. Neque ovi partes, (membranæ scil. & liquores) coagulatione aliquâ efficiuntur; nec quicquam simile lactis coagulo ibidem reperitur; uti ex jampridem dictis clarè constat. Indeque sequitur, nec conceptum (unde animal tanquam è semine fœcundo oritur) eo modo se habere, quo *Aristoteles* est arbitratus; cùm hic pari modo in viviparis contingat, quo ovum in oviparis efformatur: uti ipsemet fatetur, posteaque observationibus aliquot nostris palàm fiet. Quippe certum est, ovum tam prolificum, quàm improlificum, à gallina solâ fieri & formari; fœcunditatem verò duntaxat ei à gallo accedere. Gallus, inquam, nec materiam, nec formam ovo affert; sed id solùm, quo ovum *fœcundum* fit, gignendoque pullo idoneum. Facultatemque hanc gallus geniturâ suâ per coïtum emissâ, non modò ovo inchoato, aut jam facto; sed utero etiam, & ovario, gallinæque ipsi impertit: idque adeò, ut ova quoque postmodum inchoanda, (quorum nulla adhuc extat in ovario, aliave corporis parte materia) fœcunda indè generentur.

Neque eo modo, quo Medici arbitrantur.

COnceptus, ex *Medicorum* sententiâ, hoc modo perficitur: In coïtu, mas simul & fœmina voluptate solvuntur; geniturамque suam, seu semen, in uteri cavitatem effundunt; ibidemque, quod uterque confert, miscetur; habens pariter ab utroque & vim efficiendi, & materiæ potentiam. Contingit autem, secundùm hujus vel illius gerituræ prædominium, ut conceptus, mas, vel

fœmina evadat. Putantque, protinus à coitu, (activis & passivis pariter invicem cooperantibus) aliquid conceptûs in utero inchoatum esse. Quin contra *Aristotelicos* asserunt, marem non magis efficientem generationis caussam esse, quàm fœminam; sed aliquid ex ambobus mistum: nec sanguinem menstruum, aut partem ejus purissimam, esse primam conceptûs materiam; sed sperma: indeque partes primas, sive prima earum rudimenta, *spermatica* appellant; quæ sanguine postea nutriantur, & crescant.

Manifestum verò est, neque hoc pacto ovum à gallo & gallina procedere. Quippe gallina nullum semen in coïtu emittit, ex quo ovum fiat: Imò verò nunquam quicquam seminis ejus uspiam observatum est: siquidem partibus generando semini necessariis destituitur; testiculis nempe, & vasis spermaticis. Licèt autem gallina vim efficiendi una cum gallo habeat (ut ex prædictis liquet) & quodammodo mistum sit, quod ovum fœcundum reddit; hoc tamen non contingit secundùm geniturarum prædominium, aut earundem misturæ modum: nam certum est (& *Fabricius* fatetur) semen galli cavitatem uteri non ingredi: Nec aliquid ovi protinus à coïtu in utero factum cernitur; quamvis *Aristoteles* id ipsum (*aliquid* nempe *conceptûs protinus fieri*) passim affirmet. Quinetiam inferiùs demonstrabo, neque hanc seminum misturam in ullo animali contingere; nec protinus à coïtu (eoque fœcundante) quicquam vel seminis, vel sanguinis, vel conceptûs inchoati in utero omnino inesse, aut reperiri. Nihil profectò in conceptu, aut ovo invenias, quod semen maris ibidem contentum, aut permistum arguat. Vulgus quidem falsò arbitratur, chalazas esse galli semen; miror que, cùm binæ sint (utrolibet scil. ovi extremo altera) neminem hanc galli, illam gallinæ semen esse, asseruisse. Error autem iste popularis facilè diluitur; siquidem chalazæ in quolibet ovo, tam subventaneo, quàm fœcundo, eodem modo reperiuntur.

Marem, & fœminam, pariter efficientes esse Generationis.

REctè Medici contra *Aristotelicos* asserunt, utrumque sexum efficiendi potestatem habere, quoniam quod generatur ex utroque mistum est: mistâ nempe figurâ & similitudine corporis, mistaque specie, ut putà inter perdicem & gallinam. Quippe rationi congruum videtur, ea putare conceptûs efficientia, quorum misturam refert, quod ex utrisque producitur.

Ad hanc mentem Aristoteles: *In quibusdam*, inquit, *manifestum est, quod generans tale est, quale quod generatur: non tamen idem, nec unum numero, sed unum specie, ut in naturalibus. Homo namque hominem generat, nisi quid præter naturam fiat; ut equus, mulum: & hæc quoque similiter. Quod enim est commune equo, & asino, non est nominatum propinquissimum genus: fuerint autem ambo fortassis, uti mulus.* Ibidemque ait: *Generans sufficiens est, ut faciat, & caussa sit speciei esse in materia: tota verò jam talis species in his carnibus, & ossibus, Callias est, & Socrates.*

De Ovi materiâ, contra Medicos & Aristotelicos.

QUod Medici contra *Aristotelicos* negant, sanguinem esse primam conceptûs materiam, id quidem ex ovi generatione luculenter constat. Neque enim vel in coïtu, vel ante, aut post ipsum, quicquam sanguinis in gallinæ utero continetur; neque ovi primordia sanguinea, sed alba sunt. Multaque animalia concipiunt, quibus nè gutta quidem sanguinis in genitalibus (si subitò dissecueris) apparet.

Sed dum contendunt, sanguinem maternum esse fœtûs in utero alimentum, præsertim partium ejus sanguinearum (ut appellant;) fœtumque ab initio ceu partem matris esse, illius sanguine nutriri, & crescere, spirituque ejus vegetari: adeò ut nec cor pulset, nec jecur sanguificet, nec pars ulla fœtûs publicum aliquod munus exequatur, sed omnes ab opere suo ferientur; eos quidem falsi autopsia redarguit. Pullus enim in ovo, proprio suo sanguine, ex liquoribus intra ovum contentis nato, gaudet; corque ipsius statim ab initio pulsare cernitur: non autem faciendis partibus sanguineis, aut plumis, quicquam sanguinis aut spiritûs à gallina mutuatur; ut rem probè animadvertentibus clarè liquet.

Quomodo Ovum albumine augeatur.

EX historia constitit, ovorum in ovario primordia perexigua admodum esse instar papularum, & milii semine minora, albâ atque aqueâ humiditate referta: mox papulas istas in vitellos evadere; & hos denique albumine circumcingi.

Aristoteles videtur opinari, albumen generari ex vitello per modum separationis. Lubet ejus verba apponere: *Sexus*, inquit, *non est caussa duplicis coloris, ut candidum à mare, luteum à fœmina sit; sed ambo à fœmina proficiscuntur. Verùm alterum frigidum, alterum calidum est. In quibus multùm caloris est, distinguuntur; in quibus parùm, distingui non possunt. Et ob eam rem conceptus eorum sunt unicolores, ut dictum est. Semen autem maris constituit tantum: ideo primùm exiguus, albusque conceptus avium cernitur; mox tempore procedente, luteus totus, cùm jam plùs sanguinis admiscetur: postremò, secedente calore, pars candida circum insistit, quasi humore æquè fervente quoquoversus. Candida enim pars ovi suâ naturâ humida est, caloremque animalem intra se continet: quamobrem circum ipsa discernitur, lutea & terrena intus manet.*

Fabricius autem putat, *albumen duntaxat per juxta positionem vitello adhærescere. Dum enim* (inquit) *vitellus per secundum uterum devolvitur, ac sensim volutatur, sensim quoque subinde suscipit albuminis portionem ibi genitam paratámque, ut circa vitellum apponatur; donec medias spiras vitellus prætergressus, & ad ultimam devolutus una cum ovi albumine circunducto, etiam membranis obvolvitur, & corticem assumit.* Vult itaque ovum duplici modo incrementum sumere; *partim vero, per venas, ut in vitello; & partim appositivo augmento, ut in albumine.* Ejusque opinionis, hoc illi fortè inter alia argumentum fuit; quòd albumen ad duritiem coctum, facilè in laminas sese invicem ambientes findatur. Verùm

istuc

istuc idem quoque vitello in ovario etiamnum hærenti, & ad duritiem cocto contingit.

Quapropter experientiâ edoctus, accedo potiùs in sententiam *Aristotelis*: nam albumen non solùm (ut *Fabricius* voluit) adjunctum cernitur, sed formatum etiam, & chalazis, ac membranis distinctum, inque duplicem liquorem candidum divisum: idque ab eadem animâ vegetativâ, à qua ovum in binos liquores (albumen scil. & vitellum) distinguitur. Nempe à qua facultate ovum integrum, ab eadem quoque singulæ ejus partes formantur. Nec sanè verum est, vitellum priùs fieri, & albumen ei adjungi postea. Quod enim in ovario conspicitur, non est ovi vitellus, sed aliquid potiùs compositum, quod ambos liquores permixtos in se contineat. Colore quidem vitellum refert, sed consistentiâ suâ propiùs ad albumen accedit: coctum enim ad duritiem, non (ut vitellus) friabile est; sed, albuminis instar, concretum, glutinosum, & tenuibus lamellis constructum cernitur. Habetque albam quasi papulam in medio sui.

Aristoteles videtur separationem hujusmodi à diversa vitelli & albuminis naturâ deducere. Ait enim, *Si plura ova conjecta in patinam, aut tale aliquod vas, igne coquas, ita ut nè motus caloris citatior sit, quàm ovorum distinctio; idem in universis ovis, quod in singulis evenit, ut lutea cuncta in medio constituantur; candida circiter ambiant.*

Rem ipsam frequenti experientiâ compertam habeo; & cuilibet experiri licet, modò vitellos unà cum albuminibus simul conquassatos, in clibano, vel inter duas patinas super focum, addito butyro, leniter coxerit in placentam; videbit enim albumina vitellos in imo positos supernè amplecti.

Quomodo fiat generatio Pulli ex Ovo.

OVum hactenus, ceu fructum, & finem consideravimus. Superest, ut de eo, tanquam semine, & principio, agamus. *Jam* (inquit Fabricius) *quomodo ex ovo pulli generatio sequatur, inquirendum est; ab eo* Aristotelis *&* Galeni *principio, quod etiam ab omnibus conceditur, exordientes; videlicet, quòd omnia, quæ in hac vitâ fiunt, ab his tribus fieri conspiciantur, artificibus, instrumentis, & materiâ.* Quoniam verò in naturalibus, opifex forinsecus non est, sed vel materiæ, vel instrumentis inditus; concludit, *de agente tantùm & materiâ considerandum esse.*

Fallitur Fabricius, circa materiam generationis Pulli in Ovo.

QUod mihi ab initio proposui, *Fabricium* præmonstratorem sequar; & de tribus illis, quæ in generatione pulli indaganda ait, cum illo considerabimus; agente nempe, materiâ, & alimento pulli. Quæ omnia in ovo esse oportet, de quibus dubia aliqua proponit, opinionesque gravissimorum autorum diversa sentientium. Prima difficultas ad pulli materiam, & alimentum spectat. *Hippocrates* quidem, *Anaxagoras*, *Alcmæon*, *Menander*, & prisci Philosophi omnes, *pullum ex vitello generari, ex albumine verò nutriri*, existimârunt. Contra hanc opinionem, *Aristoteles*, & cum eo *Plinius*, *pullum ex albumine corporari, ex luteo nutriri*, crediderunt. Ipse autem *Fabricius*, nec vitellum, nec albumen, materiam pulli esse voluit; prædictasque ambas opiniones conatur refellere, & docere, albumen pariter ac vitellum alendo pullo duntaxat inservire. Idque, præter alia argumenta (quibus minùs acquiescendum puto) hoc uno sic satis firmo: quòd scil. propagines vasorum umbilicalium (per quas pullus, sine dubio, nutrimentum haurit) in albumen pariter ac in vitellum disseminentur, amboque isti liquores (prout pullus augetur, & majorem alimenti copiam postulat) absumantur. Ac propterea *Fabricius* in sententiæ suæ confirmationem, ait: *Ex corporibus ovum construentibus, & pulli generationi idoneis, solùm tria sunt, albumen, vitellus, & chalazæ: albumen, & vitellus nutrimentum pulli sunt; ergò solæ chalazæ materia erunt, ex qua fit pullus.* Errare tamen excellentissimum *Fabricium*, suprà in historia demonstravimus. Postquam enim pullus jam propè consummatus est, caputque & oculi distinctè conspiciuntur, chalazas in ovo longè à fœtu distitas, integrasque à cacuminibus ad latera remotas reperire est: præstantque (ut ipse quoque fatetur) usum ligamentorum, quibus vitellus intra albumen in debita suâ positione retineatur. Nec verum est, quod *Fabricius* in opinionis suæ stabilimentum, addidit; *chalazas nempe obtusæ ovi parti, è directo suppositas esse.* Nam post primæ diei incubationem, mutatur liquorum situs; vitellus attollitur, & *grandines* utrinque de cacuminibus removentur; ut jam pridem diximus.

Fallitur etiam præterea, cùm chalazas ovi partes esse statuit. Ovum enim reverà ex albo & luteo humoribus solùm constat: chalazæ autem, ut & membranæ, albuminis quædam appendiculæ sunt, & membranarum duntaxat extremitates colligatæ & contortæ (sicut filamenta in funem complicari solent) ut liquores, firmiore nexu, in debito suo loco conserventur.

Malè igitur ratiocinatur, dum ait: *Chalazæ in ovo ibi reperiuntur, ubi pullus generatur; ergò hic ex illis constituitur.* Nam nè secundùm ipsum quidem *Fabricium*, id fieri ullo modo potest; qui fatetur, chalazas in utroque ovi extremo pariter reperiri; & tamen negat, pullum alibi quàm in obtusa ejus parte procreari: in qua profectò, sub primum generationis exordium, nulla omnino chalaza deprehenditur. Quinetiam, si in ovo recenti periculum feceris, videbis chalazam superiorem haud directè sub obtuso cacumine, aut cavitate ejus collocatam, sed ad latus nonnihil declinare; nec illò versum, quò cavitas tendit, sed potiùs in latus oppositum. Præterea, ex suprà-dictis innotuit, liquorum posituram statim ab incubatione permutari: quia *oculus* à colliquamento adauctus, ad cavitatem in parte obtusâ attollitur, unde liquores, & grandines utrinque ad latus removentur. Macula enim, quæ ante incubationem medio loco inter ambo cacumina collocabatur, jam in *oculum* aucta, cavitati in obtuso angulo adjungitur; grandinumque altera ab obtuso cacumine deprimitur, altera verò tantundem ab acuto angulo assurgit; (qualis nempe polorum mundi, in obliquo hemisphærio, situs est) simulque albuminis, præsertim crassioris, pars maxima in acutum cacumen subsidit.

Nec verum est, chalazas primam pulli formationem longitudine & figurâ imitari; partiumque principalium numerum, totidem suis nodulis referre: ut indè à consistentiæ similitudine, de pulli materiâ argumentum probabile

babile adduceret. Neque corpus rubrum (quod etiam pro jecore habuit) in grandinibus, vel prope eas cernitur; sed in medio colliquamento candido reperitur; estque cordis solius principium. Nec etiam *ranabottolorum* exemplum, ab eo adductum, quadrat; *quorum*, inquit, *non est conspicere nisi caput & caudam, hoc est caput & spinam, omnino sine cruribus & brachiis.* Additque, *qui chalazam viderit, & hujusmodi conceptum, quod ad corpus attinet, se vidisse credat.* Ego verò sæpissime illorum anatomen institui, vidique alvum satis amplam, & in eâdem intestina, jecur, & cor pulsans; caput etiam; atque oculos deprehendi. Quod *Fabricius* autem pro capite habet, est figura *ranabottoli* rotunda, eoque nomine gyrinus dicitur; quòd nempe forma ejus in gyrum vertatur. Caudam habet, quâ natat, sed cruribus caret. Circa solstitium autem, caudam amittit, quo tempore crura & brachia primùm pullulare incipiunt. At nihil huic simile, in prima pulli in caput ac spinam divisione, accidit; quod, ad gyrini modum, pullum ex chalazis fieri persuadeat.

Ulterius autem hæc refellere, *Fabricii*, (viri Anatomes peritissimi) dignitas non sinit. Nec sanè opus est, cum res ipsa ex *historia* luculenter pateat.

Tandem concludit, hanc suam sententiam perantiquam esse, & *Aristotelis* quoque temporibus celebratam. Ego verò potius sententiam *Ulyssis Aldrovandi* antiquam crediderim; quâ existimat, *chalazas esse sperma galli, ex quo & à quo pariter pullus oriatur.*

Neutra tamen sententia vera est, sed popularis omnium temporum error: quippe grandines (*galladuram Itali* vocant, nostrates *the treddle*) à gallo provenire, ejusque sperma esse; olim, hodieque mulierculæ crediderunt.

Grandines (inquit *Aldrovandus*) *sunt sperma galli, quia nullum ovum fœcundum illis caret.* At enim, nec infœcundum ullum iis destituitur, quod ille aut nescivit, aut dissimulavit. Id *Fabricius* quidem fatetur; sed dum negat, galli sperma in uterum penetrare, aut uspiam in ovo reperiri; chalazas tamen solas, præ reliquis omnibus ovi partibus, masculi seminis virtute fœcundari, vimque prolificam suscipere contendit: licèt in ovis fœcundis: ac infœcundis, chalazarum discrimen nullum animadvertere potuerit. Cumque concesserit, ipsa ovorum in vitellario primordia, perinde ac ova albumine circundata, à galli coïtu fœcundari; erroris in tanto Viro caussam, hanc esse arbitror: Fuit hactenus (ut jam sæpe diximus) Philosophorum, & Medicorum omnium vulgata opinio, materiam fœtûs in generatione animalium, esse aut maris, aut fœminæ, aut utriusque simul genituram; ex qua (post coïtum) in utero superstite, animalia (similiter ac plantæ, ex seminibus in terram projectis) generentur. Nec *Aristoteles* quidem ab eadem sententiâ multùm absuit, cum sanguinem menstruum fœminæ semen esse voluit, quod maris genitura coagulet, conceptumque indè constituat.

Supposito itaque jampridem ab omnibus (ceu certo fundamento) errore, quem diximus; haud mirum sanè, si postea (pro varia cujùsque conjecturâ) plurimæ falsæ opiniones subsequutæ fuerint. Errant enim toto cœlo, (ut dici solet) qui existimant, post coïtum necessariò remanere materiam aliquam in utero paratam & idoneam, ex qua aut fœtus fiat, aut conceptus primus constituatur, aut aliud quid protinus in cavitate uteri fabricetur, quod plantarum semini in terræ gremium injecto respondeat. Quippe certum est, in gallinæ utero (idque etiam postea de omnibus fœminis constabit) statim à coïtu, nihilo plus conspici, quàm ante ipsum coïtum reperiebatur.

Errasse itaque *Fabricium*, liquet, cùm ait: *Sicuti viviparum animal ex paucâ seminali materiâ corporatur; quod verò ad alimentum & nutritionem suggeritur, copiosissimum est: sic pro pulli generatione exigua chalaza sufficiet; cætera autem in ovo contenta, alimento duntaxat pullo erunt.* Quibus apertum est, eum talem aliquam materiam in ovo paratam quæsivisse, unde pullus corporetur: idque, nè quid contra definitionem ovi, ab *Aristotele* traditam, videatur statuere: nempe, *Ovum est, cujus ex parte animal gignitur: reliquum, cibus ei, quod gignitur, est.* Validum igitur hoc *Fabricio* videtur argumentum: *Cùm tres solùm partes sint in ovo, scil. albumen, vitellus, & chalazæ; & priores duæ nutrimentum duntaxat pullo suppeditent; necesse est ut solæ chalazæ materia sint, ex qua pullus constituitur.*

Itá factum, ut peritissimus Anatomicus (dum materiam aliquam creando pullo idoneam, & à cæteris distinctam, in ovo quærit) errore populari occæcatus, cespitaverit. Idemque similiter aliis contingit, dum lucem illam deserunt, quam frequens corporum dissectio, & familiaris cum natura ipsâ conversatio exhibent; atque ex conjecturâ, suppositisque probabilibus argumentis, aut Scriptorum autoritatibus, rem eam intelligere sperant; quam spectare ipsi, & sensu percipere debuissent. Quare haud mirum est, plurimos errores, ab ultima antiquitate unanimi consensu traditos, ad nostra usque tempora descendisse: virosque, aliàs ingeniosos, egregiè hallucinatos esse; dum sibi abunde satisfactum arbitrantur, si ex aliorum libris sapiant, & doctorum virorum sententias in memoria habeant. Equidem, qui hoc pacto, veluti ex traduce (ut sic dicam) philosophantur, haud meliùs sapiunt, quàm eorum libri quos penès se servant.

In ovo igitur (ut diximus) nulla pars distincta, aut materia præparata adest, ex qua fœtus efformetur: sed quemadmodum in plantarum seminibus, apex aut gemmula protruditur; ità pariter in ovo, cicatricula, sive macula inest, quæ vi plasticâ imbuta, in oculum & colliquamentum crescit; ex quo, & in quo pulli primordia, (sanguis scil. & punctum saliens) generantur, nutriuntur, & augentur in pullum perfectum. Neque *Aristotelis* definitio ovi vera est; ut sit, *ex cujus parte pullus oritur, & à reliquo nutritur:* nisi Philosophus hoc modo intelligendus sit; *Ovum esse, ex cujus parte pullus oritur, non tanquam ex materia, sed ut vir, ex puero:* vel, *ovum esse conceptum perfectum, ex quo pullus partim constitui dicitur, partim nutriri:* vel denique, *ovum esse, cujus liquores pro partium tum materiâ; tum nutrimento inserviunt.* Eoque sensu *Aristoteles* docet, materiam fœtûs in fœminis esse sanguinem menstruum, *quo* (dum per venas in uterum funditur) *natura abutitur; scilicet generationis caussâ, ut quale erat futurum, tale alterum oriatur; jam enim tale potentiâ est, quale est corpus, cujus secretio est;* nempe, matris.

Quæ-

Quænam sit Pulli materia, & quomodo fiat in Ovo.

QUoniam itaque ex aliorum placitis, (sive nudâ autoritate sive probabilibus etiam argumentis ea confirmata fuerint) veritatem obtineri non posse arbitramur, nisi diligens quoque experientia accesserit; ex naturæ libro, & perspicuis observationibus, quænam sit fœtûs materia, & quomodo is inde oriatur, declarabimus.

Duplici modo aliquid ex aliquo (tanquam ex materiâ) fieri, idque tam arte, quàm naturâ, ac præcipuè in generatione animalium, observavimus. Alter est, cùm ab aliquo præexistente fit; veluti ex ligno, ex lapide, statua: cùm nempe tota futuri opificii materia jam extiterit, antequam in formam producatur, aut operis aliquid inchoëtur. Alter autem modus est, cùm materia simul & formatur, & fit. Quemadmodum igitur opera duplici modo ab arte perficiuntur; altero nempe, cùm materiam jam paratam artifex secat, dividit, & detrahendo quod superfluum est, imaginem relinquit, ut statuarius facere solet: altero autem, cùm figulus eandem imaginem ex luto, addendo, sive augendo, & figurando format; simulque materiam parat, præparat, aptat, & applicat (atque hoc pacto imago potiùs facta quam ficta dicitur:) ità pariter in generatione animalium; quædam ex materia priùs coctâ & auctâ, formantur, & transfigurantur; omnesque partes simul per *metamorphôsin* oriuntur, ac distinguuntur, perfectumque animal enascitur: quædam verò factâ parte unâ præ altera, ex eadem materiâ postea simul nutriuntur, augentur, & formantur: habent scil. partes alias aliis priores ac posteriores, eodemque tempore & augentur, & formantur. Horum fabrica à parte aliquâ, tanquam ab origine, incipit; ejusque ope reliqua membra adsciscuntur: atque hæc per *epigenesin* fieri dicimus; sensim nempe, partem post partem; estque istæc, præ altera, propriè dicta generatio.

Priori modo fit insectorum generatio, ubi vermis per *metamorphôsin* ex ovo nascitur; vel ex materia putrescente (humido siccescente, vel sicco humescente) primordia procreantur, è quibus (tanquam ex eruca ad perfectam magnitudinem auctâ, vel ex aurelia) per *metamorphosin* papilio vel musca oritur justâ magnitudine, nec à primo ortu quicquam auctior fit. Perfectiora autem animalia sanguinea, per *epigenesin*, sive partium superadditionem fiunt; ac postquam nata sunt, adolescunt & ad ἀκμὴν pertingunt. In illis, casus seu fortuna videtur maximè generationem promovere; in quibus forma oritur ex potentia materiæ præexistentis, causaque prima generationis est materia potiùs, quàm efficiens externum; unde etiam animalia hæc imperfectiora sunt, & genus suum minùs servantia, minusve perpetua, quàm sanguinea terrestria, vel aquatilia, quæ ab univoco principio (nempe ab eadem specie) æternitatem consequuntur: hujusque rei caussam primam naturæ, & virtuti vegetativæ assignamus.

Quædam igitur animalia suâ sponte nascuntur, ex materia sponte, vel casu concoctâ; ut *Aristoteles* videtur asserere. *Quorum* scil. *materia potest à se ipsâ moveri eo motu* à casu, *quo semen movet* in generatione aliorum animalium. Idemque in animalium generatione contingit, quod in arte: quædam enim ab arte fiunt, atque eadem à casu, ut sanitas: quædam nunquam sine arte, ut domus.

Apes, crabones, papiliones, & quæcunque ex eruca per *metamorphôsin* generantur, casu orta, ideoque genus suum haud servantia dicuntur: leo verò, aut gallus, nunquam casu, aut sponte; sed tanquam à natura, sive opifice facultate diviniore existunt; & potiùs, quod specie sibi simile generet, quàm quòd materiam suppeditet idoneam, requirunt.

In generatione per *metamorphôsin*, quasi sigillo impresso, vel proplasmate concinnata finguntur; materiâ scilicet totâ transformatâ. Animal autem, quod per *epigenesin* procreatur, materiam simul attrahit, parat, concoquit, & eâdem utitur: formatur simul, & augetur. In illis plastica vis eandem similarem materiam secat, sectamque disponit, & in membra redigit; facitque ex similiari materiâ dissimilarem; sive ex subjecta materiâ similari organa dissimilaria. In his verò, dum partes alias, aliterque dispositas ordine procreat; aliam quoque, atque aliter dispositam materiam requirit, ac facit; his nempe, vel illis partibus generandis magis idoneam. Cujus rei gratiâ, ovum gallinaceum perfectum ex variis partibus constitutum credimus.

Liquidò itaque ex historia nostra constat, pulli generationem ex ovo, fieri potiùs per *epigenesin*, quàm per *metamorphôsin*; neque omnes ejus partes simul fabricari, sed successivè, atque ordine emergere; eundemque simul, dum augetur, formari; & augeri dum formatur; partesque alias aliis prioribus supergenerari, & distingui; principiumque, augmentum & perfectionem procedere per modum crescendi, tandemque exoriri fœtum. Facultas enim pulli formatrix, materiam potiùs sibi acquirit, & parat; quàm paratam invenit: videturque pullus haud ab alio fieri, vel augeri, quàm à se ipso. Et quemadmodum omnia ex quo fiunt, ab eodem augentur: ità similiter, à quo pullus conservatur, & augetur ab initio (sive id anima, sive facultas animæ fuerit) ab eodem quoque (ut suprà diximus) eum fieri credibile est. Idem enim reperitur tum in ovo, tum in pullo, efficiens, ac conservans; & ex qua materia primam pulli particulam constitutit, ex eadem, nutrit, auget, & superaddit reliquas omnes. Denique, in generatione per *metamorphôsin*, totum in partes distribuitur & discernitur; per *epigenesin* verò, totum ex partibus certo ordine componitur, ac constituitur.

Quare *Fabricius*, materiam pulli, (ceu distinctam ovi partem, ex qua corporetur) perperam quæsivit: tanquam pulli generatio per *metamorphôsin*, sive materiæ congestæ transfigurationem, fieret; & partes omnes corporis, vel saltem principales, ex eadem materiâ simul orirentur, & (ut ipse loquitur) corporarentur: non autem *epigenesin*, in qua ordo observatur secundùm partium dignitatem, & usum; ubi primò exiguum quasi jacitur fundamentum, quod simul dum augetur, distinguitur quoque, & formatur; partesque deinceps, ordine quasque suo, supergenitas & adnascentes obtinet.

Quemadmodum nempe apex ex glande protuberans, sumpto incremento, in radicem, lignum, medullam, corticem, virgulta, turiones, frondes, flores, ac fructus distinguitur, & formatur, tandemque arbor evadit: ità

pariter ſe habet pulli in ovo procreatio; cicatricula, ſive parva macula, futuri ædificii fundamentum, augetur in *oculum*, ſimulque diſtinguitur in *colliquamentum*, in cujus centro *punctum ſanguineum pulſans* enaſcitur, unà cum venarum ramificatione; his mox ſuperoritur *nebula*, ac primum futuri corporis concrementum; quod etiam, prout augetur, dividitur ſenſim & diſtinguitur in partes, non ſimul omnes, ſed alias poſt aliàs natas, & ordine quaſque ſuo emergentes.

Ut concludamus igitur: In eorum animalium generatione, quæ per *epigeneſin* procreantur, & partitè formantur (qualiter pullus in ovo) non quærenda eſt materia alia, ex qua fœtus corporetur; & alia, unde primùm nutriatur, atque augeatur: nam eâdem materiâ, ex qua fit, nutritur etiam ac augetur; & vice verſâ, quâ nutritur primùm & augetur, ex eadem quoque pullus in ovo conſtituitur. Idemque eſt potentiâ animal, quod alibile, & augmentativum, (ut pòſt docebimus) differuntque duntaxat (ut *Ariſtot.* aït) *ipſo eſſe*; cætera verò idem ſunt. Quatenus enim hoc aliquid eſt, & in ſubſtantiam convertibile, *nutritium* eſt; quatenus quantum, eſt *augmentativum*: quatenus in ſubſtantiæ deperditæ locum ſubſtituitur, *nutrimentum* appellatur; quatenus non deperditæ additur, *incrementum* dicitur. Idemque tum generatione, tum nutritione, augmentatione pulli materia, alimentum, & incrementum exiſtimandum eſt. Generari verò ſimpliciter dicitur, cujus nondum eſt aliquid præexiſtens; nutriri autem, & creſcere, quod priùs extitit. Fœtûs quod primûm fit, gigni, aut naſci; quod ſubſtituitur, vel ſuperadditur, adnaſci, aut adgenerari dicitur. In omnibus ab eodem in idem, eadem transmutatio, & generatio: ſecundùm partem quidem, nutritione & augmento; ſecùndum totum autem, generatione ſimplici: aliàs idem utrobique contingit. Quippe unde materia primùm exiſtens fit, indè quoque nutrimentum illi, atque incrementum accedit.

Quinetiam ex dicendis conſtabit, omnes corporis partes, ab eodem communi ſucco alibili, aliter alitèrque cambiato, nutriri. Nam ut plantæ omnes ex eodem communi nutrimento (ſive rore, ſeu terræ humore) diverſimodè alterato, coctoque oriuntur, nutriuntur atque augentur; ità pariter ex iiſdem ovi liquoribus (albuminibus nempe, & vitello) totus pullus, ſingulæque ejus partes procreantur, & creſcunt.

De cauſſa efficiente generationis Pulli, & fœtûs.

HActenus de materia, ex qua pullus in ovo naſcitur, dictum eſt. Supereſt, ut de efficiente pulli causâ, aliquid cum *Fabricio* diſquiramus.

Marem eſſe cauſſam efficientem primariam in generatione, omnes confitentur; utpote in quo ſpecies, ſive forma reſideat, aſſeruntque porrò, genituram ejus coïtu emiſſam facere, ut & ovum fit, & fiat fœcundum. Quomodo autem galli ſemen pullum ex ovo producat, Philoſophi atque Medici omnes olim hodieque haud ſatis explicàrunt: nec quæſtionem ab *Ariſtotele* propoſitam ſolverunt. Imò nec ipſe quidem *Ariſtoteles*, ubi aït; *marem non conferre ad quantitatem, ſed ad qualitatem; eſſeque principium motûs; fœminam verò materiam præſtare.* Pauloque pòſt: *Non omnis mas ſemen emittit, & qui emittunt nulla pars fœtûs hoc eſt: ſicut nec à fabro quicquam ſecedit ad lignorum materiam; neque pars ulla artis fabrilis in eo, quod efficitur, eſt; ſed forma & ſpecies ab illo per motum in materia exiſtit. Atque anima in qua forma & ſcientia eſt, movet manus, aut alud membrum, motu certæ qualitatis; vel diverſo, à quibus efficitur diverſum; vel eodem, à quibus idem. Manus autem, inſtrumentaque materiam movent. Ità natura etiàm maris ſemen emittentis, utitur eo ſemine, quaſi inſtrumento; & actu habente motum: ut in operibus artium inſtrumenta moventur in illis enim quodammodo motio artis eſt.*

Quibus videtur innuere, generationem fieri motu certæ qualitatis. Quemadmodum in arte, licèt prima cauſſa (nempe ratio operis) ſit in anima artificis; poſtea tamen opus efficitur motu manuum, vel aliorum inſtrumentorum; & licet prima cauſſa remota ſit, (ut in automatis) quodammodo tamen movere dicitur quod jam non tangit, ſed olim tetigit, dummodo motus in inſtrumentis perſeveret.

Idem libro ſequenti ſic aït: *Semen maris cùm acceſſit fœminæ uterum, partem puriſſimam excrementi* (nempe menſtrui ſanguinis in utero exiſtentis) *conſtituit, & coagulat, materiamque in utero paratam tali motu transmutat, donec pulli aliquid fiat: quod poſtea, licèt ſemen peracto motu evaneſcat, pars quædam exiſtit fœtûs, eademque animata,* (quale cor) *quæ ſe ipſam jam auget, & gubernat, perinde ac filius à patre emancipatus, ſeorſumque collocatus. Itaque principium haberi oportet, à quo poſtea ordo membrorum deſcribatur, & quæcunque ad abſolvendum animal pertinent, diſponantur; & ex quo incrementum, & motus cæteris partibus contingat; omniumque ſimilarium ac diſſimilarium partium principium, & ultimi earum alimenti autor ſit. Quod enim jam animal eſt, augetur: alimentum autem ultimum animalis, ſanguis eſt, aut quod ſanguine proportione reſpondet; cujus vaſa & conceptacula venæ ſunt. Quamobrem venarum quoque principium Cor eſt. Venæ autem, quaſi radices, pertingunt ad uterum, per quas alimentum haurit fœtus. Cor etiam totius naturæ principium, & finis continens, primùm fieri debet, tanquam pars ſuâ naturâ genitalis; quæ prior ſit oportet, quaſi principium reliquarum totiuſque animalis, & ſenſûs: cujus calore (quia partes omnes potentiâ in materia inſunt) cum principium motionis affuit, perinde ut in ſpontinis illis miraculis, quod ſubinde ſequitur, excitatur; & partes moventur, non mutantes locum, ſed alteraſcentes mollitie, duritie, calore, & reliquis partium ſimilarium differentis, factæ jam actu, quæ antè erant potentiâ.*

Hæc totidem ferè verbis *Ariſtotelis* ſententia eſt, quâ fœtum ex ſemine per motum conſtitui cenſet; licèt jam non maneat tangens, ſed antea ſolùm tetigerit. Subtilis profectò & accuratè contexta opinio; atque ex iis, quæ in ordine generationis partium conſpiciuntur, non improbabilis. Cor enim, cum venarum ductu, primò cernitur; tanquam principium animatum, in quo & motus, & ſenſus; & tanquam filius emancipatus, parſque genitalis, unde membrorum ordo deſcribitur, & quæcunque ad abſolvendum animal pertinent, diſponuntur; & cui reliqua conveniunt ab *Ariſtotele* attributa.

At verò cor in ovo à ſemine maris fieri, impoſſibile videtur; cùm nec ſemen illud in ovo inſit, nec ovum tangat: aut unquam tetigerit; quia neque uterum ingreditur (in quo ovum fit) ut *Fabricius* fatetur, nec ab eo ullo

ullo modo attrahitur; imò nec maternus quidem sanguis in ovo est, aut materia aliqua præparata, unde semen maris primam hanc partem genitalem, cæterarum autorem, efficiat. Neque etiam protinus à coïtu, (dum semen adhuc intus manet, & tangens est) quicquam pulli in ovo existit, sed post multos demum dies cùm incubatur. Quinetiam in piscibus, ubi maris genitura ova solùm foris tangit, ea verò non ingreditur, haud probabile est quicquam ampliùs ab illa præstari, (cùm externum fit agens) quàm fit à semine galli in gallinarum ovis jam efformatis.

Præterea cùm statim à coïtu nullum adhuc ovi vestigium extet, sed postea à gallina per se generetur, idque prolificum, postquam jam semen galli abiit, atque evanuit; verisimile non est, fætum ab eo semine in illo ovo, per motum, ant motus successivos, fieri.

Neque sanè ova prolifica ab improlificis & subventaneis differunt, quòd illa maris semen contineant, ut voluit *Aldrovandus*; nec quicquam à semine maris factum, & coagulatum in ovo cernitur; vel ullo modo sensibiliter transmutatum reperitur: (quippe ovum fœcundum à subventaneo nullâ sensibili differentiâ discriminatur) & tamen ovum prolificum, quod diu post coïtum concipitur, habet in se utriusque sexûs virtutem, atque ipsum posse fieri, & posse facere pullum; tanquam ex ambobus coëuntibus, & in unum conspirantibus, originem traxisset, ut *Aristoteles* voluit; eàque necessitate coactus, (ut supra de generatione ovi diximus) *animam* in ovo constituit. Quæ si insit, procul dubio eorum omnium, quæ naturaliter in ovo reperiuntur, principium & efficiens erit. Certum enim est, quicquid demum fuerit, quod pullum ex ovo procreat, (in cujus fabricâ, tantâ arte, tam divino intellectu, ac providentiâ opus est; nempe cum oculos, visioni; rostrum, sumendo cibo; pedes, ambulationi; alas, volatui; & reliqua similiter in finem aliquem instituit) esse id, vel animam, vel partem animæ, vel quid habens animam, vel aliquid prius & præstantius animâ, cum intellectu & providentiâ operans.

Ex generatione quoque pulli manifestum est, quodcunque illi fuerit principium vitæ, seu prima caussa vegetativa; hanc ipsam priùs in corde fuisse. Quare si ea sit anima pulli ipsam priùs in puncto saliente, & sanguine fuisse pariter constat; utpote in quo motum, sensumque deprehendimus: movetur enim, & salit, ut animal. Quòd si in puncto saliente existat anima, quæ reliquum corporis (ut in *historia* docuimus) sibi fabricet, nutriat, & augeat; è corde certè, ceu fonte, in universum corpus promanat.

Similiter, si ovum ideo prolificum est, quia ei anima inest, sive (ut *Arist.* voluit) pars animæ vegetativa: clarè constat, punctum saliens, partemve genitalem animatam, ab ovi animâ proficisci; (nihil enim sui ipsius autor est; animamque ab ovo, in punctum saliens; mox in cor; & deinde, in pullum traductam esse.

Adhæc si ovum vim prolificam, animamque vegetativam habeat, quibus pullum exstruat; easdemque (ut manifestum est, & omnes fatentur) galli semini acceptas referat; certum est, semen hoc etiam animatum esse: ità nempe Aristoteles: *Habeatne semen animam, necne; ratio eadem atque de partibus reddenda est. Nec enim anima ulla esse potest, nisi in eo cujus est; neque pars ulla esse potest, quæ particeps animæ non sit; æquivocè, ut mortui oculus. Semen igitur & habere animam, & esse potentiâ palàm est.*

Sequitur igitur ex præmissis, marem esse efficientem primarium, in quo ratio, & forma; qui semen, sive genituram potiùs prolificam gignit, eamque vegetativâ animâ imbutam (quâ & reliquæ ejus partes præditæ sunt) fœminæ immittit. Genitura hæc intromissa, materiam in gallina movet, ut ovum fiat animatum; indè etiam prima pulli particula animatur, & deinceps totus pullus. Adeoque, ad mentem *Aristotelis*, de gallo, in genituram ejus; de genitura in fœminæ materiam; deinde in ovum; de ovo, in pullum, vel anima eadem traducitur per *metempsychôsin* quandam; vel à priore, in subsequentibus suscitatur; nempe à mare, in semine proprio; à semine, in ovo; ab ovo demum, in pullo; tanquam lumen de lumine.

Efficiens itaque quod in ovo quæritur, unde pullus nascatur, est anima; ideoque anima ovi: nam, secundùm *Aristotelem*, *anima non est, nisi in eo, cujus est.*

At enim manifestum est, semen maris non esse pulli efficiens, neque ut instrumentum, cujus motu pullus formetur, (ut *Arist.* voluit;) neque ut animatum, ut illius sit anima. Nam in ovo nullum semen inest, aut tangens ovum, aut quod illud unquam tetigerit; (*fieri autem non potest, ut moveat, quod non tangit; aut quicquam ab eo, quod non moveat, afficiatur*) nec anima seminis igitur dici debet ei inesse. Et ut anima in ovo efficiens sit, non videtur tamen à gallo, aut ejus semine magis provenire, quàm à gallina.

Nec sanè à gallo, & illius semine, traducitur per *metemphychôsin*, sive translationem quandam animæ in ovum, indeque in pullum. Quomodo enim in ova futura, & post coïtum concipienda? Nisi vel semen animatum alicubi in gallina interea permanserit; vel anima sola absque semine traducta fuerit, ut ovo postmodum nascituro indatur. Utrumque autem falsum. Quippe semen nullibi in gallina reperitur: nec possibile est, ut gallina, post coïtum, duplici animâ prædita sit; suâ nempe & futurorum ovorum, ac pullorum; siquidem *anima nullibi esse dicitur, nisi in eo, cujus est*: multò minus eadem, pluresve animæ in gallina latere possunt, ut futuris postea ovis, pullisque ordine subsequentibus inserviant.

Hæc quidem ex *Aristotele* attulimus, ut indè innotesceret, quomodo, secundùm ejus sententiam, galli semen ex ovo pullum efficiat, arduæque huic contemplationi lux saltem aliqua affulgeret. Ea vero cùm rei hujus modum non explicent; nec dubia ab ipsomet proposita solvant, patet, nos in eodem luto hærere, iisdemque difficultatibus (circa caussam efficientem fœtûs, in generatione animalium) irretiri: imò verò tantum abest, ut disquisitio hæc ex iis (que ab *Aristotele* proferuntur) reddatur perspicua, ut pluribus indè potiùs & majoribus dubiis involvatur. Quare mirum non est, præstantissimum Philosophum hac de re ambegisse, tamque varias generationis animalium efficientes caussas introduxisse; ac modò ad exempla automatûm, coaguli, artis, instrumentorum & motûs, subterfugisse; modò, ad animam in ovo, & in semine maris (quo rem illustraret) divertisse. Imò verò, ubi certò, statuere & determinare videtur, quid sit in quolibet semine (sive plantarum, sive animalium)

quod ipsum fœcundum reddat; calorem, & ignem tanquam opifices inidoneos, repudiat; nec facultatem aliquam consimilem agnoscit; nec quicquam in semine reperit, quod ei muneri conveniat, sed incorporeum quid, & extrinsecùs adveniens admittere cogitur: quod (ut ars, vel mens) cum intellectu, & providentiâ fœtum formet, omniàque illic in finem, & ad meliùs esse instituat, atque ordinet. Confugit, inquam, ad obscurum, nobisque incognitum; nempe, *ad spiritum in semine & spumoso corpore contentum; atque ad naturam in eo spiritu proportione respondentem elemento stellarum.* Illud autem quid sit, nusquam nos docuit.

Sententia Fabricii, *de caussa Pulli efficiente, refellitur.*

QUoniam duces mihi, præ cæteris, proposui *Aristotelem*, inter Antiquos Philosophorum præstantissimum; & *Hieronimum Fabricium ab Aquapendente*, inter Neotericos Anatomicum eximium; à quibus potissimùm de generatione animalium lucem mutuarer: cumque ab *Aristotele* eam mihi prælatam non videam; *Fabricium* adire statui, ut quid ille de caussa efficiente sentiat, intelligam.

Is autem tribus circa eam rem dubiis conatur satisfacere. Nempe 1°. Quid sit pulli efficiens: Idque aït, esse semen maris. 2do Quomodo, hoc ita esse, appareat in ovo; & quo pacto semen galli ovum fœcundet? ultimò, quonam ordine pulli partes procreentur?

Primum quod attinet; ex observationibus nostris constat, gallum, ejusque semen, esse quidem generationis caussam efficientem, non autem adæquatam; sed gallinam quoque in hunc censum venire. Hoc itaque loco id præcipuè inquirendum, quomodo nempe galli semen ovum, aliàs subventaneum & improlificum, fœcundet, & ex eo pullum procreet?

Verùm audiamus Fabricium. *Differunt*, inquit, *quæ ex ovo, ab iis quæ ex semine fiunt; ex eo, quòd ovipara materiam ex qua corporatur pullus distinctam & separatam habent ab agente; vivipara autem simul & caussam efficientem & materialem habent adjunctam, & concorporatam. Agens enim in oviparis, semen galli est in pennato, quod in ovo neque est, neque esse potest: materia verò est chalaza, ex qua corporatur fœtus.*

Differentiam hanc inter ovipara, videtur introduxisse; ut Medicorum, de generatione hominis, tueretur sententiam; vel saltem eandem nè labefactaret; quâ existimant, utriusque sexûs semina, simul in coïtu projecta, misceri; &, prout alterum alteri præpolluerit, fieri, ut hoc efficiens sit; illud autem materiæ vicem suppleat; ex iisdemque in unum conspirantibus, conceptum in viviparis conflari.

Verum cum in ovo observet, nihil seminis, aut sanguinis, in uterum gallinæ à coïtu attrahi, ibidemvè contineri; nec credat, fieri posse ut quicquam à mare, dum coït, emittatur quod uteri cavitatem subeat; neque quicquam in ovo reperiat, quod semini maris adjungatur: dubitare coactus est, quomodo semen (quod nusquam adest, nec miscetur cum genitura fœminæ, neque adjungitur, neque tangit) pullum constituat, aut ovum fœcundet? Præsertim postquam tradidisset, à præmissis aliquot coïtionibus, omnia ova eodem anno nascitura, prolifica reddi. Quidni enim impossibile videatur, ex galli semine, verno tempore accepto (jam autem absente, deperdito, seu absumpto) ova pòst genita, (æstate nempe, vel autumno) fœcunda fieri & pullos excludere?

Huic tantæ difficultati ut obviàm iret, differentiam prædictam cudit & sententiæ suæ confirmandæ gratiâ, tria porrò adstruit. Primò, licèt semen galli, nec in ovo sit, nec unquam in utero fuerit, nec materiali caussæ adjungatur, (ut in viparis;) idem tamen in gallina per annum integrum permanere voluit. Deinde ad seminis hujus conservationem, cæcum foramen invenit, prope uteri ingressum, in quod gallus semen suum deponat, & in quo (tanquam in bursa) idem reservetur; ut indè ova omnia futura fœcundentur. Denique, quanquam semen in bursa illa, nec uterum, nec ovum, nec ovarium tangit, ut illo pacto vel ovum fœcundet, vel pullum indè efficiat; aït tamen, illud spiritali substantiâ & irradiatione quadam in ovum usque penetrare, ejusque chalazas fœcundare, atque indè pullum effingere. Quâ nihilominus affirmatione videtur *Aristotelis* sententiam (fœminam scil. materiam generationi conferre, marem autem vim efficiendi) afferere contrà Medicorum placitum de seminum mistura; cujus tamen rei causâ, visus est dictum jam discrimen inter ovipara & vivipara, posuisse & quò verisimilior hæc ejus sententia videatur, quas in animalibus mutationes, semen nondum emissum, sed in testibus, & vesiculis seminariis reservatum, præstet, commemorat.

Sed, præterquam quòd hæc minùs faciant ad propositum, (neque enim præcipuè quæritur, quomodo semen galli ovum fœcundum reddat; sed potiùs, quomodo idem ex ovo pullum effingat & fabricet?) videntur ferè omnia, quæ in sententiæ suæ tutelam attulit, falsa, aut suspecta; uti ex observationibus in *historia* relatis, constat. Nam neque illa cavitas in radice uropygii (quam *bursam* vocat) galli semini reservando destinatur; nec semen unquam (ut diximus) in illa reperitur; sed vacua in gallo pariter, & gallinâ cernitur.

Quid autem per spiritalem substantiam, & irradiationem, velit, non explicuit: nec magìs, quamnam substantiam intelligat, quam ovum virtute sui vivificare affirmat: utrùm scil. substantiam corpoream, an formalem, quæ à seminis (in bursa nidulantis) irradiatione proveniat, & (quod potissimùm requiritur) ex ovo pullum fabricet.

Denique, nihilo plus agit, meâ quidem sententiâ, quàm, si diceret; *Facit pullum, quia irradiat ovum; & format, quia vivificat:* atque omnino obscurum formationis modum, per obscuriorem declarare satagit. Quippe idem dubium manet integrum: quomodo nempe galli semen, non tangens, & externum efficiens, locoque sejunctum, in *bursa* existens, interiora fœtûs in ovo (nimirum cor, jecur, pulmones, intestina &c.) ex chalazis per irradiationem efficiat? Nisi effato quodam, sedens in solo hoc verbo, *fiant*: (nempe ossa, ad sustentaculum; musculi, ad motum; organa ad sensum; membra, ad actionem; viscera, ad concoctionem; & simil.) radiis suis omnia in finem aliquem, cum providentia, intellectu, & arte instituere, atque ordinare velit. Neque enim *Fabricius* modum exponit; aut semen tantæ virtutis esse demonstrat, ut (etiam non tangens) possit hæc omnia præstare; præsertim, dum ovum ab alterius ovis incubatu, aut alio,

alio alio aliquo fomento (ut diximus) in fimo, ſtoreâ, aut furno, longiſſimè à fœtantis gallinæ *burſâ* diſſito, excitatur, fœtumque producit.

Remanet itaque eadem difficultas, quomodo ſcil. ſemen galli ſit pulli efficiens? nec tollitur, ab irradiatione ſpiritalis ſubſtantiæ. Nam quamvis concederemus, ſemen in burſa ſervari, idque ex chalazis per *metamorphôſin*, & irradiationem, pullum corporare: non minùs tamen aqua nobis hæreret, quomodo nempe interiora omnia pulli effingantur. Verùm hæc à nobis jampridem refutata ſunt.

Quapropter cùm pulli efficientem cauſſam inveſtigamus, oportet eam in ovo, non autem in burſa latitantem quærere, talemque, quæ licèt ovum requietum foris à gallina per aliquot forſan milliaria abſit, & ſub aliena gallina (utpote *Indicâ*, aut *Africanâ*) incubandum reponatur; vel (ut in *Ægypto*) ſubter pulverem fimumve calentem, aut in furno, ad eam rem idoneo, foveatur; ſemper tamen pullum efformet, ejuſdem ſpeciei cum generante, & patri ſimillimum; aut, (ſi alterius generis gallus fuerit) prolem miſtæ ſpeciei, & ſimilitudinis procreet.

Super eſt igitur adhuc nodus expediendus, quem neque *Ariſtoteles*, nec *Fabricius* ſolverunt: nempe, quomodo ſemen maris, ſive galli, ex ovo pullum faciat, ſive pulli efficiens dicendum ſit; præſertim, cùm nec præſens, nec tangens, nec adjunctum ovo ſit? Et licèt omnes ferè aſſerant, marem, ejuſque ſemen, cauſſam fœtûs efficientem eſſe; à nemine tamen hactenus, quomodo id fiat, ſatis explicatum eſt: præſertim in ovo noſtro gallinaceo.

Id quidem nemine refragante, certum eſt; animalia, quæcunque à mare & fœminâ oriuntur, utriuſque ſexûs coïtu generari; adeoque velut per *contagium* aliquod procreari. Quemadmodum Medici obſervant, morbos contagioſos (utpote lepram, luem veneream, peſtem, phthiſin) ſerpere in ſtragem mortalium, affectuſque ſibi ſimiles in alienis corporibus, ſolo extrinſeco contactu, excitare: imò verò interdum ſolo afflatu, & per *μίασμα*; idque eminus, & per medium inanimatum, nihilque ſenſibiliter alteratum. Nimirum, quod primùm tetigit, generat ſibi ſimile univocum, non tangens, neque actu exiſtens, & præſens, aut conjunctum; ſed duntaxat quia olim tetigit. Tantæ virtutis atque efficaciæ contagium reperitur. Idemque forſitan in generatione animalium contingit. Ova enim piſcium, quæ foris incrementum ſuâ ſponte, abſque ullo maris ſemine, acquirunt, (ideoque procul omni dubio ſine illo vivunt) lacte maris prolifico aſperſa, & forinſecus ſolùm tacta, piſciculos generant. Non intromittitur, inquam, maris ſemen, quod in ſingulis ovis, opificis munus præſtet, aut animam inferat; ſed *contagio* duntaxat quodam fœcundantur. Unde *Ariſtoteles*, lac maris, ſemenve genitale in aquam effuſum, modò liquorem genitalem, & fœtificantem vocat; modò, virus vitale. Aït enim: *Piſcis mas, ſemen ovis aſpergit genitale; & quæ ova vitale id virus contigerit, ex iis piſciculi enaſcuntur.*

Quænam colligenda veniant, ex ductu venarum umbilicalium in Ovo.

SAnguinem in ovo, & conceptu; ante alia factum cernimus: eodemque ferè tempore, receptacula ejus, venæ ſcil. & veſicula pulſans, manifeſtè apparent. Ideoque ſi punctum ſaliens, unà cum ſanguine & venis, tanquam unum idèmque inſtrumentum, in primo fœtûs exordio conſpicuum, pro corde accipiamus, cujus parenchyma poſtmodum, in formatione fœtûs, veſiculæ ſuperoritur) manifeſtum eſt, cor in animalibus hoc modo acceptum, (nempe *organum* ex parenchymate, ventriculis, auriculis, vaſis, ſanguineque compoſitum) eſſe revera (ut *Ariſt.* voluit) partem corporis principalem & primogenitam: cujus tamen pars prima & præcipua ſit ſanguis; idque tum naturâ tum generationis ordine.

Partes in generatione ſanguini proximæ, ſunt venæ: ſanguis enim neceſſario in vaſis continetur. Ac propterea (ut *Ariſt.* obſervavit) *meatus duo venales* ſtatim ab initio reperiuntur; qui poſtea (ut in *hiſtoria* docuimus) umbilicalia vaſa conſtituunt.

Ex horum itaque ſitu, ductuque, quædam animadvertenda veniunt. Ac primò quidem. Venas & arterias omnes à corde ortum ducere; ſunt enim quaſi cordis appendices, aut partes quædam. Si igitur fœtum (humanum, aut alium aliquem) nuperrimè natum diligenter inſpexeris, diſſectaque venâ cavâ inter auriculam dextram cordis & diaphragma, deorſum versùs contemplatus fueris: comperies tria foramina; quorum maximum, & poſterius ad ſpinam tendens, eſt venæ cavæ deſcendentis; anterius, & minus, in radicem ac truncum vaſorum umbilicalium fertur; tertium, & minimum, jecur, ingreditur, eſtque ramulorum omnium in gibbum hepapatis ſparſorum origo, & truncus. Unde apertè conſtat, venas è jecore (ut plurimi volunt) tanquam principio, nequaquam proficiſci; ſed à corde: niſi quis obſtinatè affirmare velit, truncum venæ ab aliquo ſuo ramulo, non autem ramos à trunco ortum ducere.

Porrò, cum dicta vaſa in ovo, in albumen pariter ac vitellum ſpergantur, (non aliter) quàm plantæ radices in terram ſolent;) conſtat utrunque hunc liquorem, pro nutrimento fœtui eſſe; eundemque per vaſa illa ad hunc deferri: Idque contrà *Ariſtotelem*, qui paſſim aſſerit, *pullum ex luteo* ſolùm, *per umbilicum cibum petere; conſtitui verò ex albumine.* Abſumitur equidem primò albumen; & vitellus ſero tandem pro cibo eſt, lactiſque vicem in jam natis animalibus ſupplet. Nempe ut, quale alimentum Natura in viviparis animalibus per ubera porrigit; tale in oviparis per vitellum exhibeat. Quare accidit, ut omni albumine abſumpto, vitellus ferè integer in ovo ſuperſit, perfecto jam & conſummato pullo; diuque etiam poſt ejus excluſionem.

Ariſtoteles quidem *decimo poſt nativitatem die*, aliquid vitelli ſuper eſſe reperit: nos autem, etiam *poſt ſex ſeptimanas*, nonnihil ejus, in ventre pulli, inteſtino affixum vidimus.

Tamen ex vitello intra pulli abdomen recepto, (qui, dum fætus formatur & augetur, non æquè, ac albumen, decreſcit: ſed ferè integer permanet, abſumpto jam utroque albumine) & venarum per ipſius vitelli ſubſtantiam diſtributione; quæ omnas in unum truncum collectæ

in venam Portæ perforantur; plenioriſque in jecore coctionis gratiâ, partem vitelli, quam abſorbent, eò deferunt: his, inquam, aliiſque ſimilibus argumentis ductus non poſſum non cum *Ariſtotele* fateri, vitellum pullo in cibum cedere, lactique analogon eſſe.

Non integer quidem vitellus poſt conſummatum fœtum ſupereſt; nam portio illius quædam in prima pulli conformatione eliquatur, venarumque propagines (non minùs, quam albumen) recipit, per quas, jam præparatus, fœtui in nutrimentum cedit: certum tamen eſt, maximam illius partem abſumpto jam albumini ſuperſtitem eſſe; eamque in ventrem pulli modò excluſi receptam, & à ramulis venæ Portæ attractam, tandem in jecur deferri.

Manifeſtum igitur eſt, pullum jam excluſum, (dum adhuc tenellus eſt) vitello nutriri. Et quemadmodum is intra ovum, partim ab albumine, partim ex vitello alitur, præcipuè verò ab albuminibus, quæ & majore copiâ adſunt, & citiùs abſumuntur: ita ſimiliter jam excluſus (cui omne adveniens alimentum jecur pertranſit, & ibidem ulteriùs præparatur) partim vitello, partim chylo ex inteſtinis hauſto, nutritur; præſertim autem chylo quem plures venarum meſaraïcarum ramuli ad ſe rapiunt; cùm in vitellum una ſolùm Portæ propago diſtribuatur, & jam parva ejus copia ſuperſit. Facit ſcilicet natura, quod nutrices ſolent; quæ ſenſim infantes ſuos ablactaturæ, cibaria iis interdum exhibent, quò lactis poſtea indigentiam faciliùs tolerent. Itâ ſimiliter pullus, ab alimento facilioris digeſtionis, ad id, quod concoctu magis difficile eſt, (nempe à vitello, ad chylum) paulatim deducitur.

Quapropter ſummâ ratione fit, quod ex venarum ductu in ovo percipimus. Quamprimum enim pullus inchoatur, venæ ſolummodo in *colliquamentum* diſtribuuntur: quo ſanguis enutritus & auctus, corpus ſibi educandum adjungit. Poſtea autem in albumen tenuius extenduntur; unde pullus (dum adhuc gelatinam, ſive mucaginem, & *galbam* refert) incrementum ſumit; deinde, in albumen craſſius: mox etiam in vitellum venarum ramuli porriguntur, ut etiam nutriatur fœtus; qui denique, tenellus etiamnum exiſtens, partim vitello (ceu lacte) intra abdomen recondito; partim pabulo, matris operâ comparato, præparatoque alitur, donec ipſemet cibum idoneum quærere, & concoquere valeat. Adeò per totam generationis ſeriem, naſcituro fœtui, vario alimento, variis digeſtivæ facultatis viribus reſpondente, Natura ſapientiſſimè conſuluit. Teneriori nempe pullo, alimentum delicatius præparatur, grandiori jam facto firmior victus conceditur: mox autem, cùm ſolidiori pabulo conficiendo ſufficit, duriora ei cibaria offeruntur. Ideoque factum arbitror, ut perfecta ova non modò bicolora, ſed etiam duplici albumine inſtructa ſint.

Quod nos per rei ipſius experientiam invenimus, id etiam *Ariſtotelis* ſententiæ congruit, ubi ait: *Pars ejus quæ calida eſt, propiùs ad formam in membris inſtituendis accedit; quæ autem terreſtrior eſt, corporis conſtitutionem præbet, & remotior eſt. Quamobrem in bicoloribus ovis animal initium ſuæ generationis à candido ſumit, (initium enim animale in calido eſt) cibum à luteo capit. Calidioribus itaque animalibus ſeorſum iſta habentur diſtincta.* Nempe, *ex quo principium ortûs, & ex quo alimentum; atque alterum candidum, alterum luteum eſt.*

Ex dictis patet, pullum, (idque poſteà de omni pariter conceptu demonſtrabimus) ut ab inſito ovi principio, ſive animâ, oritur & efformatur; ità quoque victum ſibi in ovo quærere. Quare matre illi non eſt opus, ut plantis terrâ. Nec magis verum eſt, eum materno ſanguine nutriri, aut ſpiritibus matris vivere, & cor pulli interea feriari; quàm, eundem maternis organis ſentire, ac moveri; aut ejus animâ vegetari, & adoleſcere. Sed manifeſtò liquet, & ab omnibus conceditur, fœtum ali per vaſa umbilicalia; meatuſque venales in albumen & vitellum diſſiminatos, ex his nutrimentum haurire, quod fœtui impertiant. Conſtat etiam, pullo jam excluſo alimentum ſuppeditari, partim à vitello, & partim à chylo; & utrunque per eandem venam Portæ in jecur tranſire; licèt per diverſos ejus ramulos id contingat.

Apertum itaque eſt, (ut id nunc obiter dicam) chylum, quo cuncta animalia nutriuntur, ex inteſtinis per venas meſaraïcas deferri; nec opus eſſe, ut novum iter (*venas lacteas* ſcilicet) inquiramus, aliumve tranſitum in adultis comminiſcamur, præter eum, quem in ovo & pullo compertum habemus. Opinionis autem hujus incommoda alibi uberiùs indicavimus.

Denique, ex conſtitutione vaſorum umbilicalium in ovo, (quorum alia venas, alia arterias eſſe; in hiſtoria diximus) colligere licet, *dari motum ſanguinis circularem*, (qualem jampridem, in libello noſtro, *de motu ſanguinis animalibus*, demonſtravimus:) idque vegetandi, nutriendi, atque augendi gratiâ: ac propterea, venas quidem umbilicales in utrunque ovi liquorem diſſeminari, ut indè fœtui alimoniam apportent; arterias verò etiam ad eoſdem pertendere, ut caloris jugi affluentiâ alimentum concoquant, colliquent, & nutritioni idoneum reddant.

Atque indè evenit; ut, quocunque venæ (eodem nomine *arteriæ* quoque hîc intelligendæ ſunt) in albumen aut vitellum pertigerint; partes illæ colliquatæ, diverſaque à reliquis facie appareant. Quamprimum enim venarum ramuli expullulant, pars albuminis ſuperior ſive exterior (cui inplantantur) in colliquamentum abiens tranſlucet; pars autem inferior, craſſa & compacta manens, in imum ovi angulum detruditur. Similiter vitelli quaſi binæ partes (ſuperior & inferior) apparent; nec minùs ab invicem diſcrepant, quàm cera liquata, à non liquatâ, ſive eâ, quæ conſiſtentiam priſtinam ſervat; nimirum, pars illa, quæ venas accepit; ab altera, quæ nullis adhuc fruitur.

Hinc porrò de animalis exordio, primoque inhærente ovi principio, facti ſumus certiores. Quippe manifeſtè conſtat, *cicatriculam*, ſive maculam, particulam eſſe ovi principalem, ad quam reliquæ omnes referendæ ſint cuique (ſi ulli, præ cæteris) debeatur, quicquid demum id fuerit, quod ovum fœcundum reddit: pullique generationem ab eadem primùm inchoari. Ideoque, (ut diximus) ſtatim à gallinæ incubatione *cicatricula* primò omnium dilatatur, augetur, & *colliquamentum* conſtituit; in quo protinus ſanguis emicat, venæ ſparguntur, caloris nativi effectus, formantiſque opificis opera eluceſcunt: quantoque altiùs venarum illarum ramuſculi diffunduntur, tantò quoque latiùs vitalis facultatis indicia propagantur, animæque vegetativæ præſentia dignoſcitur. Enimverò effectus omnis efficientis ſui clarum indicium eſt.

Ver-

Verbo dicam: ex *cicatricula* (in qua primum caloris nativi veſtigium cernitur) tota generatio; ex *corde* totus pullus; & ex *vaſis umbilicalibus* membranæ omnes fœtum involventes (quas ſecundinas nominamus) dependent. Ideoque concludimus. Fœtûs partes invicem ſubordinatas eſſe, vitamque primùm à corde mutuari.

De ordine partium in generatione ex Ovo, ſecundum Fabricium.

Conſtituto jam, quænam pars prima habenda ſit; ſanguis ſcilicet, cum receptaculis ſuis, corde, venis, & arteriis; ſequitur, de reliquis corporis partibus, quo ordine quæque generetur, jam dicamus.

Fabricius (cujus veſtigia, in generatione pulli, ſequi inſtituimus) priuſquam partium ordinem aggreditur, actiones, quæ in ovo conſpiciuntur, & quarum operâ partes proveniunt, recenſet; earundemque facultates ordine commemorat: quaſi ex illis, de partium quoque generationis ordine clariùs conſtet. *Tres*, inquit, *primùm actiones ſunt quæ in ovo avi ſuppoſito apparent. Prima eſt pulli generatio; ſecunda ejuſdem accretio; tertia nutritio nuncupatur, &c.*

Hanc autem actionum diſtributionem, nec rectam, nec utilem, neque huic loco accommodam cenſeo. Non *rectam* quidem; quia actiones illæ, quas videtur ſpecie, ac tempore diſtinctas voluiſſe, (nempe, ut partes primò fiant ſimilares, ab alteratrice facultate; poſtea formentur, & organizentur; deinde augeantur) in generatione pulli, nuſpiam comparent: partes enim omnes ſimul generantur, diſtinguuntur, & augentur. Nam licèt aliter fiat, in eorum animalium generatione, quæ per *metamorphôſin* conſtituuntur; ubi ex materia prius exiſtente ſatiſque auctâ, & præparatâ, partes omnes per tranſformationem diſcernuntur, & delineantur (veluti, cum ex eruca fit papilio; ex necydalo bombyx:) in generatione tamen per *epigeneſin*, res longè aliter ſe habet; neque idem fit, quod in nutritione; quæ diverſarum partium, operis ſocietate invicem opitulantium, diverſis actionibus peragitur: ubi nempe, alimentum prius attrahitur, & retinetur; poſtea concoquitur; mox diſtribuitur; tandemque agglutinatur. Nec *ſimilaris conſtitutio* fit à facultate *immutatrice*, citra omnem providentiam (ut *Fabricius* cenſuit;) *organica* autem, à *formatrice*, quæ cognitione & providentiâ utatur. Quippe generatio, & accretio, non fiunt abſque nutritione. *Nutrire* enim, eſt ſubſtituere in locum diperditi, quantum & quale amiſſum eſt: nimirum carnem, aut nervum, in locum illius carnis, aut nervi, qui perierit. Quid autem id aliud eſt, quam carnem aut nervum facere? Similiter, *accretio* non contingit ſine generatione: corpora enim omnia naturalia, accedentibus noviter iis partibus, augentur, è quibus antea conſtabant: idque fit ſecundum omnes dimenſiones; adeoque ſimul accreſcunt, diſtinguuntur unà, & organizantur.

At verò generare pullum nil aliud eſt, quam ſingulas ejus partes, membra, atque organa fabricare: quæ licèt ordine producantur, aliaque aliis (organa ſcil. minus principalia, magis principalibus) poſtgenita ſint; dum ipſa tamen organo diſtinguuntur, non eo ordine generatio illorum procedit, ut partes ſimilares primum fiant, atque organicæ poſtea ex iiſdem componantur; ſive, ut partes componentes prius exſtent, quam compoſitum ex iis exſtruatur. Quanquam enim pulli caput, & reliqua ejus corporatura (ſimilaris primum conſtitutionis cum ſint) mucum ſive gluten quoddam molle referunt, unde poſtea ſingulæ ordine partes efformantur: eâdem operâ atque ab eodem opifice, fiunt ſimul, & augentur; &, prout creverit illud glutini ſimile, partes pariter diſtinguuntur. Simul nempe generantur, immutantur, & formantur; ſimilares unà exiſtunt, & diſſimilares; & ex parvo ſimilari fit organum magnum. Non alio ſanè modo, atque ordine, quàm ex culmo, ſpica, ariſtæ, & granula oriuntur, & diſtinguuntur: quamvè arbores, dum gemmulas protrudunt, ex iiſdem flores, frondes, fructus, ac tandem ſemina explicant, & producunt.

Id nos docuit diligens ovi obſervatio, ex rebus in eo conſpicuis. Siquidem ex operibus actiones ſive operationes ipſæ dignoſcuntur; ex operationibus, facultates; & ex his, opifex ſive generans nobis innoteſcuut. Quare in generatione pulli, actiones ſive facultates generantis, (quas *Fabricius* memorat; nempe immutatrix, & formatrix (non differunt ſpecie, aut ſecundum prius & poſterius; ſed (ut *Ariſt.* loqui ſolet) *ipſo eſſe*, & ratione ſolum: non ut, poſt ortum, nutritivæ facultatis actionibus contingit, (attractioni nimirum, coctioni, diſtributioni, & appoſitioni) quæ variis locis, & temporibus munia ſua exequuntur. Aliàs enim generatrix ipſa diverſis quoque inſtrumentis uti, ad varias ſuas operationes obeundas, cogeretur.

Quare perperam *Fabricius* aſſerit, *Immutatricem* facultatem, virtutibus elementorum, calido nempe, frigido, humido, & ſicco (tanquam inſtrumentis,) operari: *formatricem* verò ſine his, ac diviniore quodam modo agere; quaſi ſcil. cogitatione, electione, ac providentiâ penſum ſuum abſolveret. Rem enim ſi penitius introſpexiſſet, vidiſſet, tam formatricem, quàm alteratricem facultatem, calido, frigido, humido, & ſicco, (tanquam inſtrumentis) uti: nec minus divini numinis, atque artificii, in *nutritione* & *immutatione* deprehendiſſet, quàm in ipſius *formatricis* operationibus. Quippe Natura omnes iſtas facultates in finem aliquem inſtituit; & ubique cum providentia & intellectu operatur. Quicquid eſt in ſemine plantarum, quod ipſum fœcundum reddit, & plaſticam vim in eo exercet; quodque in ovo peritiſſimi opificis vicem gerit; pulli partes producit, & fabricat; calefaciendo, refrigerando, humectando, ſiccando, concoquendo, condenſando, indurando, emolliendo, colliquando, ſimul fingit, & auget; figurâ, ſitu, conſtitutione, temperie, numero, atque ordine diſtinguit; eâdem iſtuc providentiâ, electione, & intelligentiâ (non minus immutando, quàm nutriendo, augendo, & formando) omnia diſponit, & exequitur.

Facultates, inquam, coctrix, & immutatrix; nutrix, & auctrix; (quas *Fabricius*, calido, frigido, humido, & ſicco duntaxat, ſine ulla cognitione agere voluit) non minore artificio, nec minus in deſtinatum finem operantur; quàm *formatrix* facultas; quam ille *futuræ actionis, uſuſque cujuſlibet partis & organi, cognitionem & providentiam habere* aſſerit. Quemadmodum ars medica, piſtoria, & coquinaria (quæ calidis, frigidis, humidis, & ſiccis; ſimilibuſque naturalibus inſtrumentis utuntur) non minus rationis uſum poſtulant; quàm artes mecha-

chanicæ, quæ vel manibus laborant, (ut fabrilis, statuaria, & figularis) vel instrumentis aliis artificialibus operantur. Quinetiam, ut in mundo majore, *Jovis omnia plena* nobis dicuntur; ità pariter in pulli corpusculo, singulisque ejus actionibus & operationibus, digitus Dei, sive Naturæ numen elucescit.

Quamobrem, si ex *operationibus* fas est de *facultatibus* judicium ferre; *vegetativæ* operationes potiùs videntur arte, electione, & providentiâ institui; quàm animæ rationalis; mentisve actiones: idque etiam in homine perfectissimo; cujus scientiæ atque intellectus summa perfectio, in eo potissimùm (*Apollinis* judicio) consistit, ut *noscat se ipsum*.

Superior itaque, ut diximus, & divinior opifex (quàm est homo) videtur hominem fabricare, & conservare: & nobilior artifex (quàm gallus) pullum ex ovo producere. Nempe, agnoscimus Deum, creatorem summum atque omnipotentem, in cunctorum animalium fabricâ ubique præsentem esse; & in operibus suis quasi digito monstrari; cujus, in procreatione pulli instrumenta sint gallus & gallina. Constat quippe, in generatione pulli ex ovo, omnia singulari providentiâ, sapientiâ divinâ, artificioque admirabili, & incomprehensibili, exstructa ac efformata esse. Nec cuiquam sanè hæc attributa conveniunt, nisi omnipotenti rerum principio; quocunque demum nomine id ipsum appellare libuerit: sive, *mentem divinam*, cum *Aristotele*; sive cum *Platone animam mundi*; aut cum aliis, naturam naturantem, vel, cum Ethnicis, *Saturnum*, aut *Jovem*; vel potiùs (ut nos decet) *Creatorem*, ac *Patrem* omnium quæ in cœlis & terris; à quo animalia, eorumque origines dependent; cujusque nutu, sive effato, fiunt & generantur omnia.

Porrò (ut monui) hanc actionum sive facultatum animæ distributionem (quam *Fabricius* generationis partium ordini præmisit) utì haud *rectam*, ità neque *utilem* aut negotio huic nostro *convenientem* arbitror. Neque enim ex actionum aut facultatum notitiâ, ad operum earum cognitionem devenimus: sed vice versâ potiùs, ab operibus, ad facultatum scientiam ascendimus; opera enim notiora nobis sunt, quàm facultates, unde proveniunt: & partes (quas jam factas cernimus) in generatione faciliùs innotescunt, quàm actiones, à quibus oriuntur.

Nec *commodè* etiam, in particulari pulli ex ovo generatione, ea pensitanda aut determinanda veniunt; quæ universalem cunctorum animalium generationis observationem postulant. De hac re autem postea plusculum dicetur.

Interea verò, ut ad partium generationis ordinem accedamus, *superest* (aït *Fabricius*) *contemplemur*, & *perpendamus, quo ordine, hoc est, quæ priùs, quæve posteriùs partes & organa in ovo gignantur.* &c.

Verùm, hæc aliter longè se habere, experientia docet; qua constat, ossa potiùs ultimo tandem fieri. Quippe artuum ossa, calvaria, & dentes, non priùs nascuntur, quàm cerebrum, & musculi, aliæque partes carnosæ: sed post nativitatem, tenellis, & perfectis aliàs fœtibus, cartilagines duntaxat, aut membranæ sunt; quæ postea, temporis tractu, in ossa evadunt: utì ex infantium calvariâ apparet, & embryonum costis, ac juncturis.

Et licèt verum esset, primum corporis rudimentum, instar carinæ recurvæ, cerni; mollis tamen, mucosa, & glutinosa substantia est; nulloque modo ossis naturam, constitutionem, aut officium refert. Quemadmodum & globuli indè penduli (capitis partibus destinati) nihil in se habent solidi; sed sint duntaxat vesiculæ aquâ limpidâ plenæ, quæ postea in cerebrum, cerebellum, & oculos efformantur; tandemque calvariam induunt: postquam scil. rostrum, atque ungues, soliditatem ac duritiem acquisiverint.

Quare supina, & iniqua est hæc *Fabricii* contemplatio; dum non pensitat, quid à natura in generationis ordine factum sit; sed potiùs, quid, ad mentem ipsius, à natura fieri debuerit: allatâ ad eam rem ab ædificio artefacto similitudine. Quasi verò natura artem imitetur, & non potiùs ars naturam. Cujus rei memor, ipsemet postea aït: *Satius fuerit dicere, artem ab ipsa natura didicisse, & ipsam fuisse imitatam: quoniam, utì dicit ubique* Galenus, *natura & antiquior, & in operibus suis magis sapiens, quàm ars.*

Et quanquam ossa totius corporis fundamenta sunt, sine quibus nec stare, nec moveri ipsum possit: sufficit tamen, si simul cum iis partibus exstent, quæ ipsis innituntur. Illis enim (quæ stabilienda sunt) nondum existentibus, frustrà parantur stabilimina. Natura autem nihil agit temerè; nec partes constituit, antequam earum usus ullus sit. Sed animalia omnia partes suas obtinent; simul ac earum actiones, & usus requiruntur. Ideòque primum hoc *Fabricii* fundamentum, observationibus ipsius in ovo, & *Galeni* similitudine innixum, planè evertitur.

Videtur propiùs ad veritatem collimâsse, ubi aït: *Alterum fundamentum partium priùs & posteriùs generandarum, sumitur à natura, hoc est, ab anima; à qua animalis corpus regitur, ac gubernatur.* &c.

Hæc verò longè aberrant ab ordine illo, quem in ovo conspicimus. Neque enim verum est, *jecur unâ cum corde gigni*. Nec valet plasma, quod allinit: *latère jecur quia non palpitat*. Nam & oculi, & vena cava, & carina, ab initio cernuntur, licet non palpitent. Quidni igitur jecur quoque, & pulmones (si tunc temporis adsint,) citra palpitationem conspiciantur? Quinetiam ipsemet in figura quarti diei punctum exiguum in medio depinxit; cujus tamen palpitationem nullam indicavit; nec pro corde quidem agnovit, sed corporis rudimentum esse credidit. Quamobrem ex conjectura solùm, & præconceptâ opinione, de jecoris principatu loquutus est: quemadmodum & alii (*Aldrovandus* scil. & *Parisanus*) qui cum fortè in bina puncta incidissent, nec utrunque simul pulsare cernerent; alterum eorum pro corde, alterum pro jecore habuerunt. Quasi verò jecur pulset unquam! nam bina ista puncta, vesiculæ pulsantes sunt; sibique invicem alternis contractionibus respondent: veluti in *historia* indicavimus.

Quare fallitur *Fabricius*, aut fallit; dum aït, *in primâ statim pulli generatione, jecur, cor, venas, arterias, pulmones, & omnia membra in infimo ventre contenta generari; item carinam, hoc est, caput cùm oculis, ac totâ spinâ, & thorace conformari.* Nam cor, venæ, & arteriæ, aliquandiu ante carinam, perfectè distinguuntur; & carina, ante oculos; oculique, rostrum, & latera, ante membra in imo ventre contenta: ventriculus quoque, & intestina, priùs, quàm jecur, aut pulmones discernuntur: aliaque

aliaque similiter in generatione, ordine eveniunt; de quibus mox dicemus.

Fallitur etiam, cum vegetalem animæ partem, & tempore, & naturâ, priorem sensitivâ ac motivâ statuit. Quod enim naturâ prius est, id ferè in generationis ordine posterius existit. Tempore quidem, vegetativa anima prior est: quippe sine illâ, sensitiva anima esse non potest. Nequit enim actu existere, sine organis: cum sit *actus corporis organici*: sensitiva autem, & motiva organa, vegetativæ opera sunt: estque anima sensitiva (antequam actu existit,) tanquam *trigonus in titragono*. Natura verò, quod principale & nobilissimum est, id primariò intendit: ideoque vegetativa potentia, naturæ ordine posterior est; utpote sensitivæ ac motivæ facultatibus subserviens.

De ordine partium in generatione, ex sententiâ Aristotelis.

QUæ ad generationis ordinem spectare videntur, ex *Aristotele* quidem hæc sunt: *Cum conceptus institutus est, facit simile iis, quæ feruntur. Principium enim primum semina quoque intra se continent: quod potentiâ primò contentum, ubi secretum mox est, germen mittit, & radicem, quâ alimentum assumitur: incrementum enim desideratur. Sic in conceptu quodammodo, cum partes corporis omnes potentiâ insint, principium maxime promptum habetur.*

Principium hoc in ovo (plantarum germini analogon) maculam, sive *cicatriculam* cum *Fabricio* nominavimus; eamque esse particulam principalem diximus, utpote in quâ partes reliquæ omnes potentiâ insint, & unde postea sua quæque ordine oriantur. In illa nempe continetur, id (quicquid demum fuerit) quod ovum fœcundum reddit: ibique facultatis formatricis operatio, & caloris vegetalis effectus primum cernitur.

Macula istæc (ut diximus) statim ab incubatione dilatatur, & in circulos dispertitur; in quorum centro punctum exiguum album (instar cicatriculæ, in pupilla oculi;) sese exerit; ubi mox punctum rubrum pulsans cernitur, cum venarum sanguiferarum capillamentis: idque illico, quamprimum *colliquamentum* à nobis dictum, ex ea constitutum fuerit.

Quamobrem (addit *Aristotes*) *cor primùm actu secernitur; quod non modò sensu ità fieri constat, verùm etiam ratione. Cùm enim quod gignitur, de ambobus abjunctum jam est; se ipsum gerere, gubernare, & dispensare debet; perinde quasi filius à patre emancipatus, seorsumque collocatus.*

Quibus clarè patet, *Aristotelem*, in animalium generatione, ordinem quendam statuisse, & principium, cor nempe, quod (instar filii emancipati) sit pars animalis primogenita, & animata, in ipso contenta, & permanens, unde non solum ordo membrorum describatur, sed animal ipsum conservetur, & dependeat; victumque ac vitam continuè accipiat; indeque, quicquid perficiendo animali est necessarium, derivetur.

Num cor autem sit hæc pars primogenita, necne, superius à nobis determinatum est. Nimirum, si *Aristotelis* dictum de illa parte intelligatur, quæ (in dissectionibus animalium) præ cæteris, sensu constare percipitur; (scil. de puncto saliente, unà cum venulis sanguine refertis:) nos ejus libenter amplexamur sententiam. Credimus enim sanguinem unà cum vasis, & organis, venis nempe umbilicalibus, (quibus, ceu radicibus, alimentum attrahitur,) & vesiculis pulsantibus, (quibus ad vitam, & incrementum partium distribuitur;) ante alia omnia constitui. (Quippe (ut *Arist.* aït) *eadem materia est, ex qua augetur aliquid, & ex qua constituitur primùm.*

Explicat porrò, quænam partes præ aliis generentur: idque, ratione à secundo *Fabricii fundamento* non alienâ. *Id*, inquit, *cujus causâ, & quod ejus causâ, differunt: & alterum generatione, alterum essentiâ prius est.* Nempe, finis prior est naturâ & essentiâ, quàm id quod finis gratiâ est; quod autem finis gratiâ fit, generatione prius fit oportet. Eoque argumento *Fabricius* rectè infert, Partes illas omnes priùs generari, quæ *vegetativæ* animæ inserviunt, quàm quæ *sensitivæ*: quoniam illa huic subordinata est.

Postea, differentiam eorum, quæ alicujus gratiâ fieri dicuntur, subjungit; Quædam scil. à natura finis gratiâ instituta esse, quia ea finis consequitur: quædam verò, quia instrumenta sunt, quibus finis utitur. Illa, *genitalia* appellat; hæc autem, *instrumentalia. Finis enim*, inquit, *quorundam posterior, quorundam prior* iis, quæ eorum caussæ sunt. Nam & generans ipsum, & id, quo ad generationem utitur, priùs existant oportet, quàm id, quod ex iis generatur. Ideoque partes, vegetativæ animæ inservientes, priores sunt partibus sensui ac motui ministris. Partes autem motui & sensibus dicatæ, sensitivâ & motivâ facultatibus posteriores sunt; utpote instrumentales, quibus facultas sensitiva & motiva utitur. Quippe ex naturæ lege est, ut nullæ partes aut instrumenta constituantur, priusquam eorum sit aliquis usus; & facultas præsens adsit, quæ iis utatur. Ità nec oculus, nec motiva organa exstruuntur; nisi fabricato prius cerebro aut facultate præexistente, quæ videat, aut moveat.

Similiter, quoniam vesiculæ pulsantes (tanquam instrumenta) sanguinis motui ministrant; simulque tota cordis constitutio & fabrica (quemadmodum in libello de motu sanguinis diximus) instrumentalis est; scil. ut sanguis per omnia corporis loca in gyrum perpetuum agatur;) videtur sanguis, tum generatione, tum naturâ & essentiâ, corde prius existere. Hoc enim ille utitur, ceu instrumento; idemque insuper genuit, & per arteriam coronalem etiamnum nutrit, illique calorem, spiritum, ac vitam elargitur.

De ordine partium in generatione, ut ex observationibus constat.

UT tandem sententiam nostram, de partium ordine proponamus, sicut eum ex variis nostris observationibus collegimus; visum est, totum generationis negotium (idque in omnibus animalibus) in duas fabricas dispescere.

Quarum prima est *ovi*; conceptûs nempe & feminis, vel ejus, quicquid sit, quod (in *sponte nascentibus*) semini proportione respondet; sive *calidi nativi cœlestis in humido primogenio*, cum *Fernelio*; sive, cum *Aristotele*, *vitalis caloris in humore comprehensi*, nomine veniat. Conceptus enim (ut diximus) in viviparis, analogus est *semini & fructui* plantarum; quemadmodum & ovum, in

oviparis; in sponte nascentibus, vermis; vel bulla aliqua conclusæ humiditatis calore vitali prægnantis. Quibus omnibus idem inest, unde verè semina dicantur: nempe, ex quo, & à quo (tanquam materiâ, opifice, & organo prius existente) omne animal primò fit, & nascitur.

Altera verò *fabrica* est *fœtûs* ex semine, seu conceptu geniti. Quippe; materia, & caussa movens atque efficiens, instrumentaque operationi necessaria, priùs sint oportet, quàm operis quicquam inchoatum fuerit.

Ovi fabricam jampridem vidimus: ista autem fœtûs, (quatenus ex dissectionibus observare licuit,) in animalibus præsertim perfectioribus & sanguineis, quatuor potissimum gradibus, sive processibus perficitur: quos, pro vario generationis tempore, in totidem ordines redigemus; idemque, quod in ovo conspicitur, in omni pariter conceptu atque semine inesse demonstrabimus.

Primus processus, est partis primogenitæ, & genitalis; sanguinis scilicet cum suis conceptaculis, sive mavis, cordis cum suis venis.

Atque hæc pars, duabus præcipuè caussis, primò gignitur; tum quia est pars principalis, quæ cæteris omnibus, ceu instrumentis, utitur; cujusque gratiâ reliquæ partes factæ videntur; tum etiam, quia est pars præcipua genitalis, cæterarum origo, & autor. Pars, inquam, in qua tum principium unde motus, tum finis fit; idem, *pater*, & *rex*.

In hujus primæ partis generatione (quæ quarto die in ovo perficitur) quanquam ordinem aliquem observare non potui; quòd omnes ejus particulæ (sanguis nempe, venæ, & vesicula pulsans) simul appareant; crediderim tamen (ut dixi) sanguinem prius inesse, quam pulsum; & eundem propterea, ex naturæ lege, priorem esse suis conceptaculis, venis scilicet. Cordis enim substantia & fabrica, (nempe conus, cum ventriculis, & articulis) ut diu postea cum visceribus aliis generatur; ita quoque in eorundem classe tertiâ scilicet) recenseri debet.

In hac constructione, venæ prius, quàm arteriæ, sunt conspicuæ: saltem, quantum nobis observare licuit.

Processus secundus, qui post quartum diem incipit, est primi cujusdam *concrementi*, quod ego vermiculum, seu *galbam* dixerim; (vitam enim, & motum *galbæ* obscurum præ se fert:) idque, prout in mucosam substantiam coalescit, in duas partes dividitur; quarum major & superior, conglobata, atque in tres vesiculas distincta conspicitur, cerebri nempe, cerebelli, & alterutrius oculi: minor autem (carinam referens) venæ cavæ superoritur, & secundum illius ductum protenditur.

In capitis fabricâ, oculi primum discernuntur: mox apex albus, pro rostro, eminet; &, circumsiccescente uligine membranâ obducitur.

Reliqui quoquè corporis adumbratio eodem tempore succedit. Primò super carinam: quasi navis latera assurgere videntur; similari quidem ab initio consistentiâ, postea verò lineæ albissimæ costarum ductum indicant. Deinde, membra motoria, pedes scil. & alæ exoriuntur: tandemque, carina, atque artus ei adnascentes, in musculos, ossa, & articulos distinguuntur.

Duo ista capitis, corporisque rudimenta, simul apparent & distinguuntur; at verò postea, cum crescunt, & perficiuntur, corpus citius multo augetur, & efformatur, quàm caput; adeo ut hoc, quod ab initio totum reliquum corpus magnitudine superabat, eodem jam longè minus fit. Idemque pariter in fœtu humano usu venit.

Similis quoque disparitas contingit inter corpus & artus. Nam in fœtu humano, (ab eo tempore, quo embryo longitudinem unguis digiti auricularis non excedit; donec ad ranæ, aut muris magnitudinem auctus fuerit) brachia breviora sunt quàm ut extrema digitorum super pectus extensa, sese invicem attingere possint: & minora crura quàm ut reflexa super abdomen, ad umbilicum usque perveniant.

Quinetiam in recens-natis, proportio corporis ad artus, tantisper major est, donec stare & incedere valeant. Ideòque infantes primum pomiliones sunt, & instar quadrupedum repunt, cunctisque artubus innixi, gressum quasi tentant; incedere autem nequeunt, donec tibiarum crurumque prolixitas reliqui corporis longitudinem excesserit. Atque hinc fit, ut, cum primum ingredi nituntur, prono corpore (tanquam animal quadrupes) gradiantur; & vix, quantum gallus gallinaceus, sese erigere possint.

Ideoque inter homines adultos quoque contingit, ut longuriodes, (quibus crura, & præsertim femora longiora sunt) facilius ac diutius, quàm quadrati & trossuli, stare, ambulare, currere, aut saltare queant.

In *processu* hoc secundo, plurimæ formatricis facultatis actiones, ordine invicem subsequentes, observantur (quemadmodum in automatis, sive ultroneis machinis cernimus; ubi rota rotam movet sequentem: omnesque partes ex eadem mucosâ & similari materiâ oriuntur. Non quidem, *ut nonnulli Physici exponunt, cum dicunt, simile ferri ad simile: verùm dicendum, partes moveri, non mutantes locum, sed manentes, & alterascentes mollitie, duritie, colore, & reliquis partium similarium differentiis; factæ jam actu, quæ antè erant potentiâ.* Nempe artus, spina, reliquumque corpus augentur simul & formantur; delineantur unâ, & colorantur: membrorum item ossa, carnes, nervi, & cartilagines, quæ singulæ in ortu primo similares erant, & uniusmodi; in progressu postea distinguuntur, junctæque inter se organa constituunt, ex quibus, continuatione mutuâ, corpus integrum fabricatur. Ità in capite, circuncrescente membranâ ex aqua limpidissimâ, cerebrum concinnatur, atque oculi expoliuntur.

Natura nempe ex eodem illo nutrimento (non autem, ut multi volunt, ex diverso, & cuique particulæ suo simili) partes omnes alit, augetque, ex quo constituit ab initio. Scilicet, dum eandem mucaginem, sive galbam auget; instar *figuli*, materiam dividit primò; mox trunco, capiti, atque artubus, suas cuique partes designat: more *pictoris*, prius delineat, deinde colores allinit: &, tanquam *naupegus*, carinam primum pro fundamento substituit; postea costas, & sternum (ceu tectum) superstruit, atque, ut ille navim; ità natura, corporis truncum fabricat, & artus appendit. In eoque opere, partes omnes similares (putâ ossa, cartilagines, membranas, carnem, nervos &c.) ex eodem primitivo glutine, sive mucagine orditur. Initio enim, crassæ fibræ efformantur; eademque mox nervosæ, postea cartilagineæ, & spinosæ redduntur; ac tandem in ossa indurantur, & concrescunt. Similiter, membrana crassior cerebrum investiens, primum cartilaginosa, deinde ossea evadit; dum tenuis, in tunicam, atque cutem crassescit. Eodemque ordine, caro, & nervus, ex molli mucagine, in musculos, tendines.

nes, ac ligamenta excoquuntur: cerebrum, & cerebellum, ex limpidissima aquâ in coagulum callosum densantur, quippe cerebrum infantium (priusquam sincipitis ossa firmantur) molle, ac diffluens apparet; nec magis cohæret, quàm lactis coagulum.

Tertius processus est viscerum: quorum generatio, post corporis delineationem (nempe circa sextum, aut septimum diem) in pullo discernitur; eodemque ferè tempore omnia apparent; scil. jecur, pulmones, renes, cordis conus & ventriculi, simulque intestina. Oriuntur autem initio è venis, iisque adnascuntur, (quemadmodum fungi arborum corticibus;) primumque, ut dixi, apparent alba, exsanguia, & mucilaginosa; donec muneri publico accingantur. Intestina, cum ventriculo, primùm, ceu filamenta alba & tortuosa, per longitudinem alvi porrecta reperiuntur; & unà cum iis os fabre factum cernitur; à quo ad anum usque continuo ductu, summa imis copulantur. Genitalia quoque, circa idem tempus apparent.

Hactenus autem viscera omnia & intestina, intra corporis cavum non reconduntur, sed foris pendula, & quasi venulis attexta, prominent: imò verò & cor ipsum. Truncus enim corporis etiamnum instar scaphæ, vel ædificii sine tecto, conspicitur: quippe necdum partibus anterioribus, (pectore nempe, & abdomine) occluditur.

Quamprimùm verò sternum apponitur, cor in pectus, ceu ædificium à se exstructum sibique præparatum, ingreditur; in eoque absconditur; & tanquam lar familiaris ambientis jam domûs patrocinium suscipit; eandemque, cum famulantibus sibi pulmonibus, inhabitat. Jecur postea, & ventriculus, intra hypochondria reconduntur: tandemque intestina alvus amplectitur. Propterea in ovo gallinaceo, post incubationis diem decimum, non amplius (citra dissectionem) cor pulsans cernitur.

Sub hæc tempora rostri apex, & ungues albissimi emergunt, simulque, in ventriculi cavitate, materia chylosa, in intestinis, excrementum quoddam, conspicitur; & hepati jam inchoato fel viride adnectitur. Quibus clarè patet, aliam aliquam concoctionem, alimentique præparationem (quarum hæc sunt excrementa) & nutritionem fieri, quàm per venarum umbilicalium propagines; subitque meritò dubitatio, quomodo bilis (secundæ coctionis excrementum) jecoris operâ à reliquis humoribus secerni queat; cum ipsâmet eodem tempore unà cum jecore nascatur.

De totius Ovi utilitatibus.

ENarratis jam mutationibus iis, & processibus, qui in ovo gallinaceo ad fœtûs productionem requiruntur; *Fabricius* ad totius ovi partiumque ejus utilitates progreditur: nec solum ovi gallinacei, sed & reliquorum omnium. Quæritque unà, cur quædam ova heterogenea sint, & ex diversis partibus composita; alia verò homogenea, & similaria? qualia sunt ova insectorum, eorumque quæ ex toto ovo oriuntur (nempe per *metamorphôsin*) non autem ex parte ejus gignuntur, ut priora.

Mihi autem de ovis omnibus generatim agere, non est animus; (quòd nondum eorum historiam exposuerim) sed ovorum gallinaceorum duntaxat, eorundemque partium utilitatis propanam. Quæ omnes eò spectare debent, quò totius ovi actio; quam pulli *generationem*, & *augmentationem* esse *Fabricius* verè innuit.

Atque inter ea (quæ totùm ovum spectant) *figuram*, *quantitatem*, & *numerum* ovorum recensuit, *Figuram ovi rotundam* aït, *ut in minimo spatio tota pulli moles contineatur; propter quam caussam Deus rotundum mundum fecit, ut omnia complecteretur: atque ob eandem caussam, hæc (teste Galeno) naturæ semper exstitit amicissima. Præterea, cum non habeat angulum externis injuriis expositum, ideo tutissima est, & ad ejusdem exclusionem opportunissima.* Caussa itaque assignandum erat, cur gallinarum ova non sint sphærica, (proinde atque piscium, vermium, & ranarum) sed oblonga, & acuminata. Quid sit nempe, quod in his figuræ perfectionem impediat. Figura mihi quidem videtur nullius esse ad pulli generationem efficaciæ, sed talem accidentaliter contingere; eoque magis, quod tam varia formarum discrimina, etiam in ovis gallinaceis spectentur. Variant scilicet pro uteri figurâ, à quo (ceu proplasmate, ut diximus) formam mutuantur.

Aristoteles quidem aït, *ova oblonga, fœminas, rotundiora autem mares producere.* Ego verò super hac re nihil adhuc explorati habeo. Quin *Plinius* contrarium asserit; *Fœminam*, inquit, *edunt, quæ rotundiora gignuntur, reliqua marem.* Profectò si certi aliquid in hac re contingeret, quædam gallinæ semper mares gignerent, aliæ fœminas: siquidem quorundam ova omnia unius formæ sunt; nempe, vel rotunda, vel fastigio acuminata. Et oblonga potiùs mares producerent, nam illa perfectiora, magisque concocta habentur; eademque propterea gratiora putavit *Horat. Flaccus.*

Rationes pro ovorum figuris à *Fabricio* allatâs, quòd invalidæ sint, lubens prætereo.

Magnitudinem ovi quod attinet; ea amplitudini fœtûs ex eo generandi conducere videtur, quippe magnarum gallinarum grandia ova cernimus, *Crocodilus* tamen *parit ova, quanta anseres: nec aliud animal ex minori origine in majorem crescit magnitudinem.* Verisimile autem, ovi amplitudinem, & liquorum in eo copiam, nonnihil ad fœcunditatem facere, quoniam perpusilla ova (*centenina* dicta) omnia infœcunda cernimus.

Ovorum *numerus* eandem utilitatem præstat, quam conceptuum copia in viviparis solet. Quippe hoc pacto speciei consulitur perennitati. Natura enim iis ferè animalibus numerosos fœtus largitur, quæ viribus animisve imbecillia, ab aliorum injuriis ægrè se tutantur: adeoque vitæ brevitatem, copiosâ prole compensat. *Tribuit hoc avium generi natura*, inquit Plinius, *ut fœcundiores essent fugaces earum quàm fortes.* Cùm enim generatio quælibet perpetuitatis gratiâ à natura instituatur, frequens iis contingit, quæ brevioris ævi sunt, & externis injuriis obnoxia, nè species deficeret, Ideòque aves, quæ robore pollent, & ex rapto vivunt, adeoque diuturniore ac securiore vitâ fruuntur, raro plus quàm bina ova edunt. Columbæ quidem, turtures, & palumbes, bina duntaxat ova simul incubant, sed numeri defectum frequentâ compensant; decies enim quotannis pariunt. Multùm itaque generant, licèt non multa.

De vitelli & albuminum utilitatibus

OVum, inquit *Fabricius*, *propriè dictum*, *ex multis partibus componitur ; quia est organum* generantis, & *Galenus passim quodlibet organum ex multis partibus constare prodidit.* Quæ ratio dubitandi ansam præbet, an non cuilibet ovo competat. Et profectò quod libet ovum videtur ex partibus diversis constitui ; etiam insectorum, & piscium : quippe, membranis, involucris, ac munimentis constant ; & materia contenta, constitutione dissimilari haud prorsus destituitur.

Idem porrò verè quidem statuit, cum Galeno, *Partes alias in ovo, præcipuum instrumentum actionis esse ; alias poni tanquam, sine quibus actio fieri non potest ; alias, ut meliùs actio fiat ; alias denique, ad horum omnium tutelam & conservationem comparatas esse.* Sed fallitur, cum aït, *Si de prima actione loquamur, quæ est pulli generatio, præcipua causa est semen & chalaza, hæ duæ sunt præcipua pulli generationis caussa : quarum semen, efficiens caussa constituitur ; chalaza autem tantummodo materia est.* Quippe ex sententia *Aristotelis*, necesse est fateatur intra ovum esse, quod generat. Semen autem galli ovo inesse, negat. Nec minus hallucinatur circa materiam, ex qua, seminis opificio, pullus corporetur. Nam neque ex ambabus chalazis, nec alterutrâ earum, pullus fit, ut in *historia* constitit. Nec generatio pulli fit per *metamorphôsin*, sive delineationem & divisionem chalazæ ; sed per *epigenesin*, quemadmonum explicuimus. Neque chalaza principaliter à semine fœcundatur, sed potiùs cicatricula, sive *ovi oculus* à nobis dictus ; ex quo aucto fit *colliquamentum* ; deinde in isto, & ex isto sanguis, venæ & vesiculæ pulsantes, tandemque corpus integrum constituitur. Quinetiam (ipsomet fatente) semen galli, uterum gallinæ nè ingreditur quidem ; & tamen ova non modò jam facta, sed & postmodum formanda pariter fœcundat.

Ad secundam ovi actionem (quæ est pulli nutritio & augmentum) albumen, & vitellum retulir. *Vitelli verò* inquit, & *albuminis quantitas constituta est, ut meliùs illa actio fiat, & ad pulli absolutionem, & justum incrementum sufficiat. Ovi cortex, & membranæ, ad totius ovi, simulque actionis tutelam positæ sunt. Venæ verò, & arteriæ alimentum deferentes, erunt tanquam sine quibus actio, id est, augmentum & nutritio fieri non posset.* Incertum autem, num intellexerit vasa umbilicalia fœtûs, an venas & arterias matris, unde ovum augeatur. Pari verò ratione, uterus atque incubatio, ad hanc ultimam classem referenda erant.

Accedimus itaque ad ovi liquores, albumen nempe & vitellum ; hi enim, præ cæteris, fœtûs gratiâ instituuntur, & in iis potissimum secunda ovi actio spectabilis est.

Ova gallinarum bicolora sunt, & binis liquoribus constant, qui seorsùm à se invicem membranis dissepiuntur ; iidemque quoniam duplici venarum umbilicalium propagine distinguuntur, (quarum una ad vitellum, altera ad albumen abit) variæ quoque naturæ esse verisimile est, ac proinde usûs etiam & utilitatis diversæ. *Luteum ovorum*, inquit Aristoteles, *atque albumen contrariam naturam obtinent ; non solùm colore, sed etiam potestate. Luteum enim à frigore densatur : albumen non densatur, sed magis liquescit. Contrà ab igne spissatur albumen ; luteum non spissatur, sed molle permanet, nisi peruratur. Et elixando, quàm assando, plus concrescit, atque siccatur.* Vitellus ab incubitu jam calescens, redditur humidior ; fit enim tanquam cera fusa, aut pinguedo liquescens : unde etiam spatium amplius acquirit. Paulatim enim, ut fœtus augetur, albumen absumitur, & crassescit : vitellus autem è contrà, perfecto jam fœtu, nihil penè magnitudinis suæ amisisse cernitur ; sed liquidior solùm & humidior conspicirur, cùm fœtus jam alvo tegi incipit.

Diversitatis autem hujus caussam *Aristoteles* hanc reddit : *Cum avis intra se perficere nequeat, cibum unà parit in ovo. Viviparis enim cibus in alia corporis parte paratur, quod lac vocatur, videlicet in mammis. At avibus hoc idem in ovo natura constituit ; sed contrà quàm homines putant, & Alcmæon Crotoniates aït, non enim albumen ovi lac est, sed vitellus.* Nam cum fœtus viviparorum, dum matri adhæret (ceu planta terræ) ab utero ejus primum alimentum trahat ; post partum autem, extra uterum locatus, è mammis lac sugat, unde adolescat : pullus, utriusque alimenti analogon in ovo invenit : quòd nempe viviparorum uterus in *parente* sit ; in oviparis autem è contrà, parens potiùs in *utero* esse dicendus sit. Est enim ovum tanquam uterus expositus & ablegatus, mammæque quasi vicariæ in eodem reperiuntur. Pullus, inquam, in ovo primùm albumine nutritur ; hoc vero absumpto, vitello posteà (tanquam *lacte*) alitur. Ideoque propago umbilicalis, quæ albumen adit, confecto eo, fatiscit & abrumpitur ante partum, nullumque tandem vestigium suî relinquit, (cum in viviparorum fœtu umbilicus permaneat) sed evanescit, antequam venter inferior abdomine clauditur. Propago autem altera, quæ luteum petit unâ cum isto (circunclusо abdomine) in ventrem reconditur, victusque inde tenello fœtui depromitur : donec scilicet, firmato rostro, cibum sumere & frangere possit ; ventriculusque ingestum eum comminuere, ac digerere valeat. Quemadmodum viviparorum fœtus, lacte ex ubere vescitur, donec dentibus instructus fuerit, quibus cibaria masticando conterat. Pullo enim (ut diximus) vitellus pro lacte est : ovumque gallinaceum (quoniam & *uteri*, & *uberis* vices subit) liquore bicolore, albumine nempe atque luteo donatur.

Et dictorum quidem liquorum discrimina omnes fatentur. Ego verò, ut pridem dixi, in ovo diversa quoque albumina observavi, membranâ intersepiente distincta, quorum exterius, aliud intra se complectitur ; quemadmodum vitellus ab albumine continetur. Eademque etiam diversæ naturæ esse monui ; quoniam & loco, & ambiente membranâ, ab invicem distinguuntur, quasi usibus similitet diversis inserviant. Ambo tamen nutritionis gratiâ instituta sunt : eorumque exterius primò absumitur ; utpotu in quod, venarum umbilicalium (albumina adeuntium) propagines priùs disseminentur ; quàm in crassius alterum ; quemadmodum eædem albumina priùs adeunt, quàm vitellum, quem istæc complectuntur, & unde pullus novissime alitur.

Verùm hac de re inferius plura : ubi modum exponemus, quo fœtus viviparorum in utero formentur, & augeantur ; simulque demonstrabimus, eosdem omnes ex ovo ortum ducere, duplicique nutrimento albugineo in utero vesci. Est enim eorum alterum tenuius, & intra ovum (sive conceptum) reperitur ; alterum verò per vasa um-

umbilicalia è placentæ uterique cotyledonibus, emulgetur. Quod in dicto conceptu continetur, colore, & consistentiâ, albumen tenuius refert; est nempe lentum, liquidum, & pellucidum, planeque ei simile, quod in ovo *colliquamentum* nominavimus, in quo fœtus natat, & quo demum ore pascitur. Quod verò fœtus, vasorum umbilicalium ope, ab uteri placentâ trahit, densius est, & mucosum, crassiorique albumini persimile. Unde liquidò apparet, fœtum in utero, non magis sanguine parentis ali, quàm lactentem postea, aut pullum in ovo; sed nutriri materiâ albugineâ, in placenta concoctâ, ovique albori non absimili.

Nec profectò utilis minus, quâm admirabilis est providentiæ divinæ contemplatio; quâ Natura, in gignendis, augendisque fætibus (eorum quasi ætati, veribusque prospiciens) alimentum singulis præstat idoneum: his nempe concoctu faciliorem victum accommodans. Prout enim robur, vimque cibos digerendi uberiorem fœtus acquirit; ità pariter crassius ei duriusque alimentum suggeritur. Idque etiam in diverso animalium lacte observare est; editis enim nuper fœtibus, lac matri tenuius, faciliorisque transmutationis contingit; temporis autem processu, viribusque fœtûs jam auctis, crassius indies, & caseosum magis evadit. Ideòque mulieres molliores & delicatulæ, quæ ipsæ fœtus suos non lactant, sed alienis uberibus nutriendos tradunt, male perfectò eorum saluti consulunt; cum enim nutrices adscitiæ, robustiore plerunque sint corpore, & habitu duriore præditæ, lactique vetustiore, & caseoso magis, coctuque proinde difficiliore, abundent; fit sæpe, ut infantes talibus parentibns oriundi, lac ejusmodi (præsertim dentitionis tempore) non ferant; sed cruditatibus, lactisve corruptione, febri, fluore alvi, vomitu, intestinorum torminibus, tussi, insultibus epilepticis, aliisque similibus malis infestentur.

Quod *Fabricius* asserit, rationibusque quibusdam confirmare nititur, nempe materiam pulli ex chalazis constitui; id nos suprà in *historiâ* rejecimus, simulque manifestum fecimus, substantiam pulli, primaque ejus stamina efformari, integris adhuc, & immutatis chalazis, locoque etiam ab iis diverso.

Nec verum est, *chalazas* (*quas semen galli fœcundas reddidisse* autumat) *vicem seminis subire, ut ex iis pullus oriatur.* Neque *chalazæ, colore, substantiâ, aut corporis proprietate*, ut ille voluit, *semini ità persimiles sunt aut fœtûs similitudinem adeò referunt in ovo costo, ut jure partes omnes spermaticas appellatas indè procreari*, censendum sit. Sed potiùs *colliquamentum* à nobis dictum, sive partem albuminis tenuiorem, liquatam & coctam, seminis naturam referre, ejusque vicem subire oculis credendum est.

Supina itaque est illa venerandi Senis contemplatio: *Cùm universa animalis substantia ex duobus coporibus inter se valdè diversis, quinimo contrariis, constituatur; &c.* Nequaquam enim concedimus, binos in ovo liquores reperiri, ut diversis partium generibus nutriendis inserviant. Quippe jampridem diximus; Cor, pulmones, renes, lienem, jecur, musculos, ossa, ligamenta, cæterasque corporis universi partes, albedinem ab initio induere, & exsangues apparere.

Quinetiam ex prædicta *Fabricii* sententiâ sequeretur, Cor, pulmones, jecur, lienem &c. non esse partes spermaticas, sive è semine oriundas; (quod ille tamen nullo modo concesserit) quoniam illa postmodum sanguine nutriuntur, & crescunt: siquidem ex eodem quælibet res tum nutritur, tum constat; cum nutritio fit substitutio consimilis substantiæ, in locum deperditæ.

Nec minus illi responsu arduum, quomodo (absumpto jam albumine in ovo) partes frigidæ & albæ (nempe ligamenta, ossa, cerebrum, spinalis medulla &c.) ex vitello porrò nutriantur, & crescant? cum hic sit illis alimentum non minus inidoneum, quàm albumen partibus calidis, rubris, & sanguineis.

Imò verò ex præfata sententiâ concludendum foret, partes calidas & sanguineas, postgenitas esse, sive ultimò enasci: carnem scilicet, post ossa; jecur, lienem, & pulmones, post ligamenta & intestina: frigidasque pulli partes prius conflari, & adolescere, interea dum albumen absumitur; calidas autem postea gigni, cum vitellus in earum nutrimentum cedit, & imminuitur: certumque esset, non omnes partes ex eodem candido liquore ortum ducere. Hæc tamen omnia, oculata experientia falsi redarguit.

Addo insuper hujus rei aliud argumentum: Piscium cartilagineorum (nempe rajæ, pastinacæ, & caniculæ) ova bicolora sunt, & vitellum satis coloratum habent; cum tamen eorundem piscium omnes partes (ipsa etiam jecorum parenchymata) albæ, exsangues, & frigidæ appareant. Contrà autem vidi genus quoddam gallinaceum, cujus statura ampla, color pennarum nigricans, caro sanguine satura, jecur rubicundius; eorum tamen ova (etiam fœcunda) vitellos pallidissimos habebant, nec plus hordei maturi stipulâ coloratos.

Verbis proximè sequentibus, videtur, quæ modò dixerat, retractare; cum ait: *Unum autem admirari tum in albumine oportet; quòd, cum nullum eorum sanguis sit, ità tamen naturæ sanguinis propinqua sint, ut modicè omnino à sanguine distent, & parum absit, quin uterque liquor sanguis sit: quare & exiguo labore, levique concoctione in sanguinem vertuntur. Et ideo videre est venas & arterias in albuminis & vitelli membranas propagatas, perpetuo sanguine refertas: albumen autem & vitellum in sua naturâ consistere, sed simulatque à vasis utraque substantia exsugitur, in sanguinem migrare; adeo eorum substantia vicina sanguini est.*

Cum itaque certum sit, sanguinem non minus in propaginibus venarum per albumen sparsis reperiri, quàm in iis quæ vitellum adeunt; & utrunque liquorem sanguini adeò vicinum esse, ut facili negotio in eundem commigrent; quis (obsecro) dubitet, sanguinem, & proinde partes quoque omnes sanguineas, albumine pariter, ac vitello, nutriri & crescere?

Ille vero mox parat subterfugium. *Quanquam autem*; inquit, *hæc vera sunt, existimare tamen oportet, hanc substantiam, quæ è vitello & albumine à venis exsugitur, eo modo esse sanguinem, quo chylus in mesaraicis venis; in quibus nil aliud conspicitur, quàm sanguis; cum tamen chylus umbram tantum sanguinis susceperit, perficiatur autem in jecore: sic substantia ab albo & luteo exsucta, in venis statim sanguinis umbram contrahit* &c. Esto: sub hac *umbrâ* tamen latitans, non solvit dubium, Cur nempe sanguis, partesque sanguineæ, ob rationes dictas, non æquè ab albumine, atque è vitello nutriantur.

Si equidem asseruisset, partes calidiores ex eo sangui-

re (vel alimento in sanguine contento, chyloque analogo) potiùs enutriri, qui ex vitello, quem qui ex albumine attrahitur; frigidasque contrà, ex eo potiùs, quem ab albumine venæ apportant, quàm à vitello; me profectò haud magnopere habuisset adversarium.

Unum in hac re eum malè habet; quomodo scil. sanguis in ovo efficiatur; sive à quo opifice uterque liquor in sanguinem mutetur, nondum existente jecore? Non potuit enim dicere, illum in ovo à materno sanguine profluxisse. Aït verò, *Hic sanguis potùs in venis, quàm in jecore eleboratur, & coquitur; evadit autem os, cartilago, caro &c. in ipsis partibus, ubi exactè, coquitur, & assimilatur.* Nec quicquam præterea addit; neque indicat, à quo coquatur, elaboletur, fiatque sanguis perfectus in venulis tam albuminis quàm vitelli, nondum (ut dixi) existente jecore, aut corporis particulâ aliquâ, quæ ipsum vel coquat, vel elaboret. Et cùm priùs dixerit, frigidas ex albumine, calidas autem & sanguineas ex vitello nutriri; dicti immemor, hìc planè contrarium statuit: eundem nempe sanguinem in os, cartilaginem, carnem, cæterasque partes evadere.

Silentio autem præteriit difficultatem maximam, & Medicorum animos non leviter torquentem: nimirum, quomodo jecur sit origo & opifex sanguinis; cum hic non solùm in ovo reperiatur, ante natum aliquod viscus; sed & ipsi Medici doceant, viscerum omnium parenchymata, esse sanguinis duntaxat affusiones? Estne opus, autor sui opificis? Si hepatis parenchyma fit ex sanguine, quomodo illud hujus caussa fuerit?

Similis commatis sunt, quæ sequuntur: *Est*, inquit, *& alius albuminis usus, quo à vitello fuit segregatum; ut scilicet in albumine fœtus innatet, & ità sustentetur, ne deorsum suopte pondere vergens, ad unam partem inclinet, & vasa trahuntur, rumpanturque; ad quod præstandum, tenacitas & puritas albuminis confert. Etenim si in vitello degeret fœtus, facilè deorsum in profundum descenderet, cum vitelli etiam ruptione.* Jejunè admodum! Quid enim, obsecro, albuminis *puritas* sustentando fœtui confert? aut quomodo tenuius albumen facilius eum sustinet, quàm vitellus crassior & terrestrior? vel unde, quæso, nè deorsum labatur, periculum est; cùm ovum incubatum semper in latus decumbat, ut nec adscensus pulli, nec descensus aliquis metuendus sit. Natare quidem non solum pullum, sed & fœtus omnes (dum formantur) certum est; fit autem istuc in *colliquamento* à nobis dicto, non in albumine, aut vitello: causamque ejus rei alibi diximus.

Scribit Aristoteles (inquit) *ascendere vitellum ad obtusiorem ovi partem, cum pullus concipitur, Hoc propterea fit quia ex chalaza pullus corporatur, quæ vitello adhæret; unde vitellum, qui in medio est, sursum attolli oportet ad latiorem ovi partem; ut inibi gignatur, ubi cavitas naturalis adest ad pulli salutem perquam necessaria.* At verò chalaza magis albumini, quàm vitello adnectitur.

Ego autem ascensùs ejus caussam hanc affero: Macula sive *circatricula* in vitelli tunicâ apparens, ob colliquamentum spirituosum & innatum, dilatatur; amplioremque propterea locum requirens, versùs obtusum ovi cacumen tendit: similiterque vitelli & albuminis portio colliquata distenditur, & jam cocta ac spiritalis reddita, cæteris partibus crudis supernatat: quemadmodum particulæ aquæ in vase calefactæ è fundo sursum properant: quod Medicis omnibus compertum, qui urinam crassam ac turbidam aquæ ferventis balneo immittentes, superiorem ejus partem primò claram & transparentem fieri nôrunt. Exemplo res fiet manifestior: Nota ferè omnibus est *machina*, ad risum & jocum potius, quàm usum aliquem comparata: nempe in sphæra vitreâ, aquâ limpidâ maximam partem plenâ, complures globuli vitrei solo aëre pleni, summæ illius aquæ superficiei innatant; eandemque ob levitatem, varia simulachra (putà Cupidinem pharetratum, quadrigas Solis, centaurum armatum, & similia) fundum aliàs petitura, mutuo adnexu sustentant. Ita pariter *oculus pulli* à me dictus, sive colliquamentum primum, ab incubantis calore, virtuteque genitale dilatatum, ideoque levius factum, summa petit, & vitellum; (cui adhæret) secum unà attollit. Hinc albumen crassius ei locum cedit, chalazæque ad ovi latera feruntur; quòd *cicatricula* illa in vitelli latere olim sita, nunc rectà sursum tendat.

De cæterarum Ovi partium utilitatibus.

Cortex duris & densus est, ut liquores, pullumque in eodem hospitantes ab injuriis externis tueatur. Fragilis tamen est, præcipuè parte obtusiore, & instante pulli exitu, nè scilicet hujus exclusioni moram afferat. porosum etiam esse, constat: dum enim (præsertim recens) ante ignem coquitur, sudorem quasi per poros guttatim emittit. Sunt autem hi pori, utiles ad ventilationem; utque calor incubantis facilius penetret; & pullus aërem extrinsecus attrahat: spirare enim in ovo ante partum, vocemque edere, certum est; ut pridem diximus.

Membranæ humoribus continendis inserviunt; ac propterea pari cum his numero constant. Ideoque & colliquamentum, quamprimùm oritur, propriâ statim tunicâ vestitur; quam *Aristoteles* his verbis indigitavit: *Membrana etiam, fibris distincta sanguineis, jam candidum liquorum circundat* &c. Instante autem jam pulli exitu, absumptisque albumine & colliquamento, membranæ omnes (præter eam, quæ vitellum ambit) exsiccantur, & evanescunt: illa verò, una cum vitello, intra pulli peritonæum retrahitur, & abdomine occluditur. Harum membranarum duæ toti ovo communes sunt, quod immediatè sub cortice comprehendunt; reliquæ tum albumini, tum vitello, tum colliquamento propriæ: omnes autem & conservationi, & distinctioni partium, quas amplectuntur, inserviunt. Communium exterior, quæ cortici adhæret, durior est; nè ab ipso patiatur injuriam: interior verò lævis & mollis, nè liquores lædat: pari nempe ratione, quâ meninges cerebrum à cranii incumbentis aspredine tutantur. Membranæ interiores, & propriæ, liquores suos (ut dixi) continent, & distinguunt: unde tenues valdè, pellucidæ, & fragiles sunt.

Fabricius magnam quidem laudem & dignitatem *chalazis* attribuit, (utpote ut quibus pullum fabricari censuerit) maculam autem, sive *cicatriculam*, vitelli tunicæ adnatam, nullius planè usûs esse statnit; sed eam duntaxat pedunculi, in vitellario sive superiore gallinæ utero, à vitello abrupti *vestigium* existimat. Scilicet (ex ejus sententiâ) per dictum pedunculum, sive vasa eum permeantia, vitellus olim alimentum hauriebat; eodem verò jam à gallina non amplius enutrito, abruptoque, manet solùm prioris conjunctionis, & beneficii vestigium.

Ego

Ego verò è contrà sentio, nullum esse alium chalazarum usum, præter eum, quem dixi: nempe, ut sint tanquam *poli istus microcosmi*, & connexiones omnium membranarum convolutæ invicem, & contortæ, quibus liquores non modò suis quique locis conserventur, sed debitam quoque invicem positionem retineant. *Maculam* autem jam dictam maximi esse momenti, mihi certò constat; utpote quæ principale ovi centrum sit, in quo calor insitus nidulatur, & ex qua, ceu scintillâ primâ, anima ipsa accenditur; cujus denique gratiâ, cæteri omnes liquores, eorundemque involucra exstructa sunt: quemadmodum suprà à nobis dictum est.

Olim quidem existimavi, cum *Fabricio*, cicatriculam hanc esse pedunculi abrupti vestigium: postea verò ex accurata inspectione contrarium edoctus sum; nempe pedunculum, à quo vitellus pendet, non in hujus exiguum aliquem locum inseri, (quemadmodum pomis & prunis contingit) indeque connexionis adhuc superesse vestigium; sed eundem, antequam vitellum attingit, è racemo in orbem (tubæ instar) dilatari; ut vitelli horizontem, sive circulum bipartientem (non aliter, quàm tunica amphiblistroïdes oculum) amplectatur: adeò, ut pars superior vitelli, sive hemisphærii, quæ racemum spectat, à pedunculi contactu & cohærentiâ prorsus libera sit; in cujus tamen cupulæ, sive scaphii parte superiore (aliquantulum autem à latere) dicta macula locatur. Pedunculi igitur à vitello abrupti vestigium dici nullo modo potest, quantum verò in generatione commodi hæc macula apportet, in *historia* jamdudum innotuit.

Super est modò, ut *Fabricium* præmonstratorem, olimque præceptorem meum sequens, *cavitatis* illius, in obtusa ovi parte, utilitates ostendam.

Is quidem pluribus verbis, cavitatis istius commoda, pro varia ejusdem magnitudine, prosequitur. Ego verò paucis agam: Aërem intra se continet; ideoque utilis est ad ovi ventilationem; ad pulli perspirationem; ac denique ad loquelam. Unde cauitas illa primò exigua, mox major, ac demum maxima cònspicitur; prout nempe varii jam dicti usus postulaverint.

Atque hactenus de generatione ovi & pulli, singularumque ovi partium utilitatibus, egimus: ad cujus narrationis exemplar, de cunctis *oviparorum* generibus judicandum est.

L A N G L Y.

WILHELMI LANGLY observationes singulis ab *incubatione diebus* factæ Anno 1655. 56, & 57. quæ habentur in observat. de generat. animal. Scräderi, sequentia tradunt.

Die I. Horis viginti quatuor ab incubatione vitellus ad membranam interiorem ovi ascendit, & quia obtusum cacumen sit valdè planum, albumen inferiorem partem occupare cogitur, ideòque in acutiori parte ovi totum ferè continetur.

Solertissimus Harveus affirmavit, vitellum versus obtusum ovi cacumen assurgere; ejusdem partem mediam, cui macula infixa est, attolli, & membranæ cavitatem ambienti applicari. Verum si, quemadmodum diligentem exploratorem decet, ovum eo situ, quo gallinæ subjacet, tenuisset, atque fractâ testâ inspexisset; procul dubio vitellum non cacumen, sed supremam ovi partem versus ascendere vidisset.

Cicatricula ovi jam in medio clarescit, ubi punctum saliens primum se prodit, & circumducitur circulis tribus aut quatuor luteis, instar ceræ liquefactæ, quos præterea albi aliquor ambiunt, adeò ut hæc jam sexies ad minimum excedat magnitudinem cicatriculæ antè incubationem.

Die. II. Quæ primo die annotata sunt, eodem ferè modo manent, præterquam quod cicatricula jam valdè sit extensa, & circuli obliterati, qui immeditatè illam ambiunt, & mutati in substantiam flavam vitellinam æqualem, quam aliquot albi circuli in circumferentiâ ambiunt, in quorum centro initium colliquamenti clarescit, & fimbriâ aut limbo candido clauditur.

Horâ quadragesimâ ab incubatione inveni cicatriculam colliquamento plenam, & vitellum ceræ liquefactæ instar, cui quasi unbeculæ albæ instratæ videbantur, quæ unbeculæ à reliquo vitello circulo albo discernebantur.

Horis deinde quatuor denuò aperto ovo, inveni circulum rubrum cicatriculam ambientem, neque ulla deinde sex horis mutatio sensibilis apparuit.

Inveni horâ quadragesimâ septimâ venam circularem sine puncto saliente, sed manifestò dignoscebatur, prædictam venam velut è profundo colliquamenti emergere.

Secundo die cum dimidio mihi apparuêre duo puncta salientia, cum multis venis per membranam extensis, & in ejus circumferentiâ terminantibus.

Die. III. Jam circuli illi, qui cicatriculam ambiebant, disparuere, & nil nisi membrana tenuis aliquot venis pertexta apparebat, sub qua in tenui liquore continebantur puncta salientiâ.

Duobus diebus cum tribus horis apparet mediâ æstate punctum saliens nondum rubrum sed flavum, ad rubedinem teddens, huic adjacent duo venarum trunci, quorum unus puncto continuatur, & deinde invicem communicant propè punctum, adeo ut in circulum ab ipso vitæ exordio sanguinem pelli, hinc probetur.

Hoc tempore est annotandum, ipsam cicatriculam ejusdem magnitudinis, cujus erat ante incubationem, videri, neque punctum saliens in illâ, neque ex illâ pullulare, cum aliquando infra detrusa conspiciatur.

In colliquamento medio apparet hoc punctum, à quo duo trunci rectâ feruntur ad colliquamenti circumferentiam, unde cum ulterius pergere non possint, in circulum flectuntur; quinetiam unus truncus altero inferior est. Horum ego truncorum unum venam cavam esse, alterum arteriam aortam, auguror; nam vasa umbilicalia ab utroque latere propè punctum saliens oriuntur.

Nebecula initio hujus diei perfectior conspicitur, & venæ arteriæque distinguuntur ex eo, quod abscisso uno truncorum à latere puncti salientis ortorum, sanguis nondum ruber effluat ab arteriâ, cum illi comes vena quamvis quoque abscissa, nihil emittat; hoc ut appareat, uterque ramus acu aut tenui instrumento nonnunquam elevandus.

Horâ quinquagesima primâ ab incubatione observavi in genere circulum, in quo omnes venæ secundinarum terminantur, magis magisque extendi, eo modo, quo solent naturaliter omnia corpora à centro recedere in circulari motu.

Præter illa, quæ antè tertio die observavimus, notandum, venas vitelli extendi ad dilatationem venæ circularis atque aliam jam conspici, quæ heri nondum conspiciebaba-

ciebatur, quæque inter duas alias oritur, & se versus venam circularem extendit, atque illi appropinquans emittit laterales multas; attentè insuper attendenti apparebit una vena aliâ pallidior, unde forsan licet statuere, pallidam esse venam, quæ colliquamentum sanguini mistum versus punctum saliens defert, aliam arteriam; hoc deinde quarto & quinto die instituta inspectio confirmavit.

Circuli cicatriculam ambientes horâ sexagesimâ primâ non amplius conspiciuntur, neque nebuculæ intra illam contentæ.

Duo initia venæ circularis, quæ quadragesimâ septimâ horâ perspicuè discernuntur disjuncta, horâ sexagesimâ primâ concurrunt, & quasi uniuntur.

Duobus diebus cum septendecim horis jam non unum punctum, sed tria apparent, ordine pulsantia, adeò ut ab uno incipiat, & quasi mediâ viâ pergat ad alia, idque celerrimè; nam quemadmodum in juvenili corpore plethorico, si sanguinem venarum digitos versus deprimas, in instanti refluentem, demto obstaculo vides, ita hæc puncta suum motum perficiunt.

Circulus ille, qui vasa umbilicalia ambit, obliterari incipit; neque venarum color est ruber, sed ex rubro pallidus, puncta tamen salientia jam perfectè rubra apparent, & septendecim horis ab hesternâ inspectione vasa umbilicalia & ramulis & extensione in longum valdè aucta sunt, quæque à latere punctorum emergunt, duplicia esse apparet, sibi invicem incumbentia, quemadmodum solent venæ & arteriæ umbilicales; præter has jam duæ aliæ venæ, nempe supra & infra puncta salientia notantur, & nebula futuri corporis initium duobus truncis jam adhæret duabus extremitatibus, quarum in medio crassior; jamque colliquamentum non tàm clarum quàm hesterno die apparet, & cicatricula, quæ à latere & punctis profundior præcedenti inspectione conspiciebatur, non videtur; neque ulla vasa ad albumen sese extendunt sed in membranâ vitelli hærent, cum illa enim ab ovo separantur, & evacuato vitello illæsa huic membranæ inhærent adeò, ut hic dubitare cogar, an pullus ex albumine fiat, cum & colliquamentum, & puncta salientiâ, & venæ, atque corporis rudimentum extent, priusquam vena aliqua ad albumen pertingat.

Tertio die cum dimidio, puncta tria salientia notabantur, cui arteria accumbebat, post quam materia alba & clara sita, erat futuræ spinæ primordium, cujus una extremitas alterâ crassior erat, & tribus vesicis distinguebatur, quarum maxima erat cerebellum, media cerebrum, & minima oculus, cujus nigredo sese manifestare incipiebat; altera extremitas in acutum desinebat, & erat cauda.

A tribus punctis pulsantibus quatuor venarum trunci exibant, quorum duo aliis multò majores erant; his abscissis fluebat sanguis, sed utrum venæ, an arteriæ essent, discernere erat impossibile, quoniam nec impetus, nec pulsus dignoscebatur.

Vas, quod spinali medullæ substerni diximus, arteria erat, extracto enim pullo ultra dimidiam horam pulsantem vidimus, adeò ut mutuo quasi nutu inter illam atque puncta salientia per vices pulsaretur; & quò magis quieti, aut morti appropinquabant, eò magis illorum color purpureus evanescebat, ullâ tamen sanguinis guttulâ pereunte aut effluente.

In ovo tertio die aperto aliquando mihi videre contigit duas cicatriculas, quarum una erat in confinio venæ circularis.

* In ovis infœcundis fermentatio præternaturalis fit, bullæ enim tertio die vitello incumbunt, quasi à conquassatione ortæ; idem observavi cum venâ circulari quasi è multis punctis factâ sine vestigio cicatriculæ, aut puncti salientis.

Die IV. & V. jam præter puncta salientia, pulli primordia conspiciebantur, nempe cor cum auriculis, & arteria per dorsum decurrens appensa; cerebrum tribus vesiculis à cerebello seperatum, & spinalis medulla, & oculi.

Quarto die cum dimidio præcedentia omnia conspectiora erant, sed quinto die cum dimidio pullus jam colliquamento innatabat, cujus membrana non rumpebatur, quamvis pullus cum illâ extra ovum tolleretur: jam cerebellum apparebat, & vesiculas tres cerebrum constituentes intelleximus mutari in dextram simistramque cerebri partem, & os.

In spinali medullâ jam vertebræ distinguebantur; cor cum auriculis, sine remotione ullarum partium, foris conspiciebatur, jamque alarum & pedum primordia pullulabant, & confusa quædam viscernm rudimenta in abdomine dignoscebantur.

Die VI. Omnia distinctiora erant, & colliquamentum jam sibi foveam in vitelllo comparaverat, tàm solidâ membranâ munitum, ut se à vitello separari sine rupturâ pateretur.

Albumen intra vitellum in acutum ovi angulum detrusum admodum viscosum apparet interiorque ovi membrana nulli membranarum adhæret.

Ovi cavitas valdè ampliata.

Præter partes quarto die conspicuas, apparebant intestina, ventriculus, flavum hepar, & oris fissura nondum rostro munita.

Lutea vasa nondum inveniuntur.

Rostrum jam formari incipit, quòque magis oculi crescunt eò magis ad se invicem accedentes illud attollunt, fissurâ oris nihilominus apparente.

Die VII. Cuncta mirum in modum aucta clarius & distinctius se exhibebant; præter cetera colliquamentum valdè auctum erat, & pullus in eo diu hac atque illac fluctabat, & foveæ suæ formam pro corporis situ mutabat, adeò ut hinc innotescetet, foveam hanc à fœtu formari.

Lutea vasa jam primùm sese prodidère, quibus multæ venulæ intextæ erant.

Vitellus liquidus, lactis instar; album spissius fiebat, sed minus; utrumque proprias venas & membranam habet.

Rostrum jam penitus formatum cernitur.

Membranæ & vitellus, nec non albumen, magis quàm pullus immutantur, nam vitellus albescens jam lactis instar fluidus est, & flavedo ejus, ceræ aut butyri liquefacti instar, illi innatat; albumen contra viscidius est flavescitque adeò, ut album in vitellum, & vitellus in albuminis naturam propemodum degenerasse videatur.

Vitellus jam membranâ suâ post effusionem continetur, sed albumen nondum, & venæ flavescentes jam primum apparent, quibus hinc inde rubedinis lituræ inspersæ sunt, instar minimarum venularum, quæ majoribus truncis non adhærent.

Pul-

Pullus interim colliquamento singulis diebus increscenti innatat, atque fortiter calcitrat, omnibus jam partibus conspicuus, adeò ut pedum digiti appareant.

Omnia jam viscera, quasi vitro inclusa essent, sub membranâ delitescunt.

Die VIII. Omnia nunc magis magisque perficiuntur, & sterni exordium instar lineæ albæ se manifestat, cor hactenus extra conspicitur sub transparente membranâ.

Membrana jam vitellum continet, sed venæ nondnm fundum ejus attingunt, ideòque albicat eo loco.

Album adhuc in orbem effusum propriâ membranâ excedit.

Vasa lutea jam augentur, & multiplicantur, albumque apparet flavum.

Cerebrum coagulatum sese offert.

Palpebrarum initia conspiciuntur.

Die IX. Præter illa heri observata nihil reperitur, nisi illud punctum viride circa pylorum, nondum apparente bile in vesiculâ.

Jam fætus perfectus est, colliquamento innatat: viscera vitalia adhuc obscurè foras conspiciuntur, crassâ quasi nebulâ tecta, in cujus medio alba linea, futuri ossis pectoralis initium, conspicitur.

Quæ abdomine continentur, non nisi eo aperto conspicere licet.

Membrana albuminis, quæ totum conceptum comprehendit, in acuto ovi cacumine tenera valde est, adeò ut, quamvis circumspectè à communibus ovi membranis eam separes, rumpatur, ubi in orbem effundas.

A vitelli tunicâ jam vasa lutea in vitellum emittuntur; sed nondum contorta in fine, &, ubi albumen appropinquat, candicat & opaca visitur; vitellus huic tàm arctè jungitur, ut sine laceratione invicem separari non possint. Color nec non consistentia eodem, quo septimo die, modo observantur.

Chalazæ supersunt.

Die X. Pullus jam plumarum primordia habet.

Oculi palpebris clauduntur.

Vitellus atque albumen suis membranis firmiter includuntur.

Vasa lutea multa conspiciuntur, cum venulis implicita.

Cor rubescit, ejusque venulæ conspiciuntur.

Vesicula felle turgida est.

Punctum viride pyloro accumbit.

Linea alba in medio pectoris jam musculis intecta est, & cor non nisi aperto pectore cernitur, adeò ut jam omnia viscera locis propriis inclusa sint, præterquam quod intestina extra abdomen propendeant.

Arteria à venis nunc manifestè distinguitur, non tantùm pulsu, sed & colore, nam arteria magis, quàm vena, purpurea est: Clarissimè quoque cernuntur anastomoses, & venarum communicationes in vitelli membranâ, quam si eo loco, quo pullo proxima est, aut venæ implantantur, aperias, conjunctionem vitelli cum albumine mediante utriusque propriâ membranâ videbis, & chalazas in utriusque confinio.

Intorta illa vasa lutea jam venulis accrescunt, adeò ut innumerabilia puncta rubra cum luteis mista dignoscere facile sit.

Vitellus, ceræ liquefactæ, aut butyri instar innatat liquori abo sive lacteo.

Pullus perfectus est, & palpebræ apparere incipiunt; nec non puncta nigra ex capite pullulant, plumarum initia.

Punctum viride apparet quoque.

Die XI. Oculi palpebris ferè integuntur.

Albumen valdè absumitur, sed chalazæ restant.

Viginti sex horis corculum impositum manui à calore quasi reviviscens denuò, quotiescunque libitum est, pulsat, sed primis octo aut decem horis non solùm auriculæ, sed & cor ipsum, ast postea tantum auriculæ, ut plurimum ordinato motu à dextra incipiente, aliquando inverso ordine à sinistra incipiebat motus; sed sequenti die idem tentanti non successit, nisi quatuor aut quinque horis ab incisione, & deinde nunquam.

Die XII. Oculi jam clauduntur, & pullus hoc die molem præcedentis diei semel excedebat; adeò augetur hoc tempore pullus; qui jam plumas propriis coloribus cognoscibiles habet.

Die XIII. Nihil animadversione dignum immutatur, & pullus jam singulis diebus magis, quàm decem primis diebus simul sumtis, augetur.

Vitelli fovea, qua albumini conjungitur, augustatur.

Die XIV. Pullus eodem modo augetur, & jam albumen non nisi rotundâ cicatriculâ jungitur vitello, in quam cicatriculam multæ venæ albæ, tanquam in centrum, à circumferentiâ terminantur.

Aliquid excrementi albi inter membranas erat.

Colliquamentum non minus quàm ipse pullus augetur, adeò ut jam majori quantitate, quàm unquam, conspiciatur, sed albuminis plus quàm media pars consumta est.

Die XV. Jam albumen parvam nucem moschatam, aut avellanam non superat, & colliquamentum nunquam copiosius conspicitur.

Chalazæ videntur adhuc superesse, & albumen non nisi tenui pedunculo vitello adhæret.

Punctum viride ventriculo, ut antè, continetur.

Intestina continentur illâ membranâ, quâ post biduum abdomini cum parte vitelli includuntur.

Reliqua se habent, ut præcedenti inspectione.

Die XIX. Tum vitellus magnâ parte abdomine absconditur, infra ventriculum spinæ incumbens vasa lutea multa apparent, & numerum arteriarum longè excedunt, quæ tum temporis paucæ atque exiguæ sunt, sed manifestò cum vasis luteis junguntur, & ubicunque capillescunt, vitellus illis quasi adhærens incrassescit, quasi spiritus Nitri affusus esset, adeò ut hic liquidò appareat, arterias fermentum in vitellum emittere, nam ubicunque illæ non pertingunt, vitellus multò liquidior est, quàm antè.

Communis membrana jam valdè crassa evasit, & quasi duabus aucta, nempe albuminis & colliquamenti, quarum ne vestigia animadvertuntur, crassa quoque materia alba jam inter communem membranam & pullum reperitur, terrestrior albuminis pars, quæ pro excrementis pulli falso habetur ab Harveo Exerc. 22. ego potiùs albuminis, aut chalazarum reliquias esse censeo; decimo quinto die albumine ferè absumto, lenta & alba materia funiculi instar apparet, quæ per pedunculum, quo hoc tempore vitello nectitur transire nequit, ideòque ego il-

lam supra vitellum consumpto vitello relinqui conjicio. Et quod Harvêus vult, in intestinis similem materiam contineri, à vero abludit, viridescit enim tum temporis, qui in intestinis hæret humor. Non esse excrementa pulli deinde apparet, quia non intra colliquamenti tunicam reperiuntur, sed intra chorion, & membranam vitelli. Continetur insuper aliquando huic humori pars haud absimilis in vitelli membranâ, quo loco ab invicem separantur.

Vitellus jam membranâ alterâ continetur, quæ antea non conspicitur, cum intestina nunc intra abdomen, nunc extra jaceant, quæ quasi abdominis productio est seu dilatatio, illa enim sensim corrugescente, vitellus tandem abdomini includitur, & abdomen eâ occluditur.

Vasorum quæ vitello continentur, unum est vena, & in hepate terminatur, alterum arteria, & aortæ implantatur propè cor. Hæc arteria ab aortâ versus hepar tendens per mesenterium ad umbilicum fertur, mesenterio interim multos ramulos impertiens.

Hepar est luteum, adeò ut à luteo vitelli colore nil quidquam differat.

Punctum viride jam in ventriculi cavitate juxta pylorum invenitur.

Pulmones tum primùm rubent, cor quoque.

Ventriculus valdè magnus est, & schisto plenus, ejus musculi rubescere incipiunt tum demum.

Pipit jam pullus, & oculos aperit; frequentius tamen & perfectius hæc omnia apparent fiuntque vigesimo die, quo testa multò fit fragilior.

Venæ, quæ per communem membranam disseminantur, nondum obliterantur, sed sanguine more solito micant, & arteriæ pulsant.

Die XXI. Excluduntur hoc tempore, & intra testam calcitrantes, & pipientes audiuntur pulli, & si aperiatur, rostro membranas aperientes & mordentes invenies.

Venæ tum duæ umbilicales supra hepar venis inseruntur, arteriæ lumbaribus truncis uniuntur.

Vitellus abdomine continetur, magnitudine juglandis, & jam viridescit.

Hepar flavum est, sed non tàm luteum quàm vigesimo die.

Intestina crassa &, imprimis Rectum, viridibus excrementis distenduntur.

Ventriculus à tenuiori schisto evacuatus est, & crassa materia coagulata à puncto viridi maculata invenitur.

De membranis Ovi cum pullo.

OVi cum pullo quinque sunt membranæ, duæ communes, reliquæ propriæ. Communes sunt membranæ ovi quæ vitellum cum albumine ambiunt, atque amplexu suo continent; Harum externa testæ adhæret, altera conceptui, ad cujus figuram atque magnitudinem contrahitur, corrugaturque.

Reliquæ membranæ aut pullum, aut vitellum, aut utrumque continent: Quæ pullum immediatè ambit, colliquamenti dici potest, quia eâ capitur; est admodum perspicua, & clara, atque debilis: paucas accipit venas, quæ non nisi post aliquot dierum incubationem conspiciuntur.

Altera membrana, quæ vitelli est propria, sensim incrassessit, & ad venæ circularis extensionem, aut propagationem roboratur; venisque ditatur, quarum una est vena, altera arteria; in hac semper sanguis ad complementum incubationis rubet, in illa pallidior conspicitur, & septimo die flavo humore replentur ramuli, qui in gyrum implicati, multis locis capillarês arterias excipiunt. Huic adhærent chalazæ cum cicatricula; & venâ circulari.

Tertia membrana Chorion dici meretur, totumque conceptum, i. e, pullum, vitellum cum albumine, amplectitur, omnium crassissima, cum vena circulari pari passu procedit, donec illa vitelli ventrem superavit, & sensim angustatur, tum enim illam relinquens albumen cum vitello complectitur. Per illam sparguntur vena atque arteria.

De Cicatriculâ.

CIcatricula ad tertii usque diei finem semper conspicitur, nunc à latere puncti salientis, nunc infra, aliquando supra, adeò ut neque membranæ pars sit dicenda, neque illi adnata, sed tantùm adhærens; Imò operculum foveæ, quæ colliquamenti materiam continet: ad quartum enim diem, quousque cicatricula observatur, fovea non aliâ membranâ clauditur; ablato enim chorio tum adhuc vitelli membranæ cohærens fovea patet, aliter quàm quarto die, cum fovea hæc propriâ membranâ undique clauditur, chorium à vitello estseparatum, & vitellus propriâ membranâ tectus. Quarto die cicatriculæ ne minima nota superest. Et ut constet, an hæc fovea sit cavitas in vitello antè incubationem extans, pullus cum membranâ vitello alicui imponendus, quo sine rupturæ periculo eximi potest; si enim non est cavitas antè formata, sed à pondere pulli facta, procul dubio omni vitello impositus similem formam pondere faciet: sed nòn esse foveam certum est, verùm materia illa cicatriculâ contenta, inter duas vitelli membranas, propriâ membranâ involuta jacet.

Cicatricula semper vitelli partem superiorem obtinet; & quasi innatat illi, unde circulus iste clarus, quo cingitur, subsident enim graviora magisque compacta & locum liquidioribus & levioribus cedunt. Alba quoque illa substantia, quâ cicatricula constat, lymphæ huic permiscetur, adeò ut quamvis lympha crassior, reliquâ vitelli substantiâ tamen tenuior censenda; & quemadmodum plumbum & aurum attenuatum atque extensum propter magnam superficiem atque incumbit, compactum verò fundum petit, sic alba hæc substantia lymphæ tenuiori innatat.

Quadruplicem situm observare licet, quorum duo antè incubationem tantùm considerandi sunt, reliqui durante eâ. Qui conspiciuntur antè incubationem, non semper sese eodem modo habent, si enim reponatur diebus aliquot eodem situ, vitellus ad inferiorem testæ partem, cui ovum incumbit, descendi propriâ gravitate, atque albumen in ejus locum ascendit, quod quamvis, si totum ponderetur; vitellum semel superet, tamen illâ parte quâ à vitello premitur, cedere cogitur, quia junctis viribus vitelli partes membranâ conclusæ in illam gravitatis vim exercent, ideòque cicatricula cum vitello descendit, atque in requietis ovis situm mutat. Alter situs antè incubationem notandus est, quòd cicatricula semper superiorem vitelli partem obtineat, manifesto indicio,

indicio, eâ parte esse leviorem, ita ut, quocunque modo ovum convertas in circulum, semper cicatricula superiorem partem occupat, & oculis obvertitur, quod in ovo nondum testâ involuto optime observatur, quando per membranam conspici potest, ut in ovis observatur, quæ ex racemo deciderunt in uterum, ubi vitellus albumine investitur, & testa nondum duritiem acquisivit, & est transparens, tum enim in orbem sensim ductum clarè observare licet, quomodo cicatricula ad circumvolutionem locum mutet, & semper eminentiorem retineat.

Sin'hujus situm observemus incubationis tempore, duplex mutatio occurret: unus (*situs*) quoad altitudinem, ratione testæ, alter ratione membranæ vitelli. Prior conspicitur inter vigesimam, & vigesimam quartam incubationis horam, cum vitellus cum cicatriculâ meditullium albuminis excedens, ad superiorem testæ partem appellit, &, contra quàm in vetustis solet, albumen infra se descendere cogit. Sed postquam eo delatus est vitellus, procedente colliquatione, cicatricula à vitelli membranâ solvitur, atque sub, supra, aut à latere puncti salientis conspicitur, extra consuetum locum.

Cicatricula semper obscura & lumini impervia est, ideòque humori cuidam claro, cui illa videtur innatare, claritas illa attribuenda, quam in uno quàm altero ovo longè clariorem invenire licet; & crebrâ inspectione tandem observavi, in ovis infæcundis claritatem hanc abesse, etiam post aliquot dierum incubationem, quin etiam cicatricula ipsa multò minor, & omni fulgore destituta est, quantumque fulgor catarrhactæ inveteratæ à nondum confirmatæ fulgore differt, tanta ferè in cicatriculâ observatur fulgoris differentia.

Tertio tandem observationum anno, nempe 1657. certior factus sum, cicatriculam esse cavitatem inter duas vitelli membranas sitam, in quâ liquor tenuis continetur, qui clarissimæ lymphæ instar albâ substantiâ quâ cicatricula est foris conspicua, continetur; Adeò ut pulli generatio non aliter, quam aliorum animalium ex liquore clarissimo exordium capiat, & quamvis ante incubationem vix distinctè conspiciatur hæc fovea, primo incubationis tamen die, si membrana exterior auferatur, se conspiciendam distinctè exhibet, & secundo clarius, præsertim si incisâ vitelli membrana vitellus diffluat, secum enim prædictam foveam defert, quemadmodum flumine defertur aliquod corpus illi innatans. Quod si hoc tertio demum die instituatur, jam punctum saliens membranis adhærebit, dum fovea hæc unà cum vitello alio deferatur.

Anno 1656. 18. die Maji vidi vitellum cicatriculâ carentem.

De Vena Circulari.

VEnæ circularis duplex est origo; nempe ex profunditate colliquamenti emergentes una dextrorsum, alia sinistrorsum abit, atque ita circulum conficiunt, in quo circulatio sanguinis perficitur antè venarum umbilicalium productionem, ideoque sexagesimâ primâ horâ incubationis conbinantur, quo tempore vasa umbilicalia ab utroque latere puncti salientis conspiciuntur, in quibus cum sanguis circulari incipit, in venâ circulari desinit, quamobrem eo tempore non augetur, nisi circulariter. Et quemadmodum in obtuso vitelli cacumine circa cicatriculam oculis primum sese offert, ita demum in acuto desinit, & quasi annihilatur; adeò ut, postquam vitelli crassitiem superavit sensim angustior fiat, huic à latere accumbunt, & quasi adhærent chalazæ, quæ à venâ circulari in angustum coguntur, tandemque aliquando uniuntur, aliquando decimo sexto aut decimo septimo die altera à vitello abscedit, & decimo octavo utraque testaceæ duritiei invenitur inter Chorion & vitellum. Constat itaque chalazas post quartum aut quintum diem à venâ circulari in acutum ovi cacumen detrudi, & quemadmodum primis diebus dislocantur ab intumescentia vitelli, sic postremis à venâ circulari, in quam tum temporis major pars venarum per vitelli membranam discurrentium desinit.

Vena circularis emissis per vitellum vasis umbilicalibus, singulis diebus sensibiliter attenuatur, quia venæ cavæ orificium, per quod sanguis intrabat ex colliquamento, à nubeculâ futuri fætus obturatur, & sanguis per vasa lateralia aut umbilicalia cavam deinde ingreditur, ideòque extenditur, & ad caudam nubeculæ pertingit.

S C R A D E R I.

SCRADERUS ipse quæ notavit anno 1667. mense April. Hæc sunt.

Die I. Elapsis viginti quatuor ab incubatione horis, ovum incubanti gallinæ surreptum grato tepore erat perfusum, seu potius calore (secundum Chemicorum ἀκρίβειαν) gradus inter primum & secundum medii, qualis scilicet vivificationi, i. e. quiescentis intra cicatriculam machinulæ agitationi sufficit; neque enim quivis calor delicatissimo huic operi est conveniens, sicut apparet è furnis Ægyptiis, ob neglectum ignis moderamen ova non pauca corrumpentibus.

Cavitas obtusæ partis, quæ est inter corticis & albuminis membranas, in majorem peripheriam dilatata.

Vitellus, tunicis dissectis, apparuit versus cavitatem nonnihil elevatus, ita ut macula eidem insculpta, quæ priùs à latere ovi consistebat, nunc sub foveolâ; Chalazæ verò acutum & obtusum antea respicientes, jam propter conversum vitellum circa latera conspicerentur.

Macula, quæ antè incubationem nil nisi punctum subcineritii coloris est, albicante circello cinctum, jam magis erat prominula; Punctum cineritium coarctatum in centro sui aliud punctum album continens, in circulum degeneraverat; albicans ille circellus latior factus limbo candidissimo cineritium complectebatur; hos circumdabat alius & postremus, halonis instar, ex vitello sub tunicâ suâ aliquantulum fuso. Sic macula gyris suis oculi imaginem induerat.

Ab utroque hujus oculi latere micabat punctum sanguineum: alterum majus erat & maculæ propius, alterum minus & à maculâ remotius.

Supra punctum minus hærebat macula oblonga, irregularis, à colliquato vitello, cui vicina erat alia ejusdem naturæ, sed minor.

In albumine nullam mutationem vidimus.

Die II. Cavitas amplior.

Albumen paulò tenuius.

Maculæ punctum figuram oblongam acceperat.

Vitellus totus erat fluidior.

In Chalazis nihil mutatum.

Circuli planè erant confusi, sed adhuc aliquo modo prominentes.

Puncta sanguinea pridie observata hodie non comparebant.

Tunica vitelli ob rarefactionem contenti valdè tenera deimproviso rumpebatur, & ulteriorem in hoc ovo inquisitionem prohibebat; aliud itaque aperuimus, in quo

Circulos nonnihil distinctiores, latiores, valdè tamen irregulares deprehendimus.

Macula non hærebat amplius sub mediâ cavitate, sed decliviorem situm obtinebat.

Maculæ meditullium sedulò inspicientibus apparuêre tria diversa puncta, ferè instar vesicularum crystallinâ lymphâ repletarum.

Vitellus inæqualiter fusus, nec ubique æquè fluidus; passim enim cernebantur in ipso maculæ, ob transparentes tenuiores ejusdem particulas.

Die III. Cavitatis amplitudo admodum increvit.

Vitellum eidem proximè subjacebat.

Remotâ albuminis tunicâ, in extremo cavitatis istius limbo sese offerebat Punctum saliens è duobus punctulis efformatum, in quorum motu systole & diastole alternis vicibus observari poterant.

Circa istud punctum animadvertimus album quiddam, figurâ propemodum circulari, & ab uno latere longiùs protensum, ac nonnihil convolutum, in cujus medio agitabatur mica isthæc sanguinea, à qua plurimæ vasorum rubentium fibræ exortæ ab omni parte in infinitas propagines divaricabantur, quarum extremitates claudebat circulus rubicundus, itidem ad vasa referendus.

Postquam per horulam salierat punctum, deficiebat quasi exanime; separavimus igitur illud cum adjacente albo corpusculo à vitello, quando seorsim pullum referebat, in se complicatum pellucidum, in quo per microscopium plurima puncta conspeximus, alia aliis clariora; quæ heterogeneam istius moleculæ constitutionem arguebant.

Chalazæ pristinam speciem constanter servant.

Die IV. Cavitas haud desinit magis magisque dilatari.

Motus salientium auricularum erat aliquo modo languidior, atque ille, quem heri observabamus.

Particulam istam inquietam accutatè examinantibus patuit, eandem constare non è duabus solùm auriculis, sed & his annexo corculo.

Vasa (ovi fortè vitio) erant pauciora, & magis in ordinata.

Corpusculum fœtus erat instar vermis in sese contorti, in cujus medio agitabatur particula illa sanguinea mobilis.

Juxta spinam dorsi inflexam venæ sanguineæ majusculæ & satis amplæ (quas pro majoribus truncis meritò habebamus) decurrebant.

Capitis rudimentum oculis jam manifestè instructum, insigniter ptominentibus, adeò ut pupillam cum iride in ipsis clarissimè licuerit observare.

Vitellus & albumen penitus colliquata.

In extimâ parte spinæ quædam appendicula caudæ similis sese offerebat, colore nigricante; futuri uropygii rudimentum judicavimus.

Motus cordis minus vividus, vix ad horæ semissem durabat, &, desinente paulatim pulsu, vena major juxta dorsi spinam decurrens, sensim purpureo colore exuta, pallore suffundebatur, quasi sanguine cassa, ob languorem morientis corculi quod digiti calore refectum pristinus reviviscebat; quando distinctè duarum auricularum systolen & diastolen, inque illâ recepti sanguinis in appensum cor propulsionem spectare potuimus.

Chalazæ videbantur aliquantò turgidiores.

Vasa illa undique divaricationibus suis sparsa habuimus pro umbilicalibus, quippe quæ pro diversitate animalium, modò hepati ipsi, modò venis meseraicis implantantur.

Die V. Venæ non solum numerosiores, verum etiam ampliores, longiusque protensæ.

Fætus notabile sumserat incrementum, & in peculiari in vitello efformato sinu, sive alveolo, in sese complicatus delitescebat, undique colliquamento cinctus valdè pellucido & transparente.

Vasorum trunci manifestè ingrediebantur sinum illum, indeque corpusculum pulli, propè quod per crystallinum colliquamentum, in quo fœtus natabat, eleganti suo rubore transparebant.

Caput respectu reliqui corporis profectò gtande erat, & in tres bullulas distinctum, cerebrum scil. cerebellum, & alterum oculum, sub quo alter delitescebat.

Circa sinum, in quo jacebat fætus, aliquid materiæ albæ mucosæ natabat.

In extremâ parte fœtus prominentias nonnullas, pedum instar, vidimus.

Alarum structura jam inchoata.

Cordis motum languentem denuò nullo negotio poteramus resuscitare, admoto digito, quin & calido anhelitus afflatu.

Die VI. Cavitas non solum quoad latitudinem, sed & profunditatem plurimùm excreverat.

Venæ & pauciores, & pallidiores erant, quàm hesterno die; unde conjiciebamus, fætum vel languidum, vel planè mortuum esse.

Nec inanis fuit nostra conjectura; exstinctum enim pullum inveniebamus, id quod statim arguebant quies cordis & vena major ad spinam dorsi vix ob pallorem conspicua.

Cerebelli bullula in parte posticâ admodum pellucida, & splendore superans ipsum cerebrum in antico latere bursulæ inclusum.

Alæ, pedes, & uropygium clarissimè poterant discerni.

Vasa umbilica sub alis corpusculum ingrediebantur.

Die VII. Cavitatis nulla sensibilis augmentatio.

In capite jam vasa comparebant, eaque copiosiora in cerebello.

Cor quiescebat, cui motum restituebamus suppositâ fætui aquâ calidâ, & factâ subinde irritatione.

Cor ipsum erat albicans, appensæ verò auriculæ rubicundissimæ.

Oculi vehementer adaucti, in quibus ligamentum ciliare facilè poterat conspici.

Spinæ dorsi articulationes manifestæ erant.

Oris rudimentum exhibebat fissura quædam in apice ejus.

Sub corde in dextro latere cernebatur particula quædam in medio flavescens, (ob annexam credidimus fellis

lis cystim) in exteriori autem parte alba, quam pro hepate agnovimus, in quo vasa sanguinea valdè erant conspicua.

Sub hepate apparebant intestina, filorum albicantium contortorum specie.

Sub sterno ad cordis latera affixos vidimus pulmones vasis suis præditos.

Die VIII. Tunica albuminis crassior, adeò ut vitellus non transparet.

Remotâ tunicâ, fætum sese in suo colliquamento moventem & calcitrantem deprehendimus.

Venæ jam in unum truncum coalitæ umbilicum repræsentabant.

Vasis arteriosi à recepto ex sinistro cordis ventriculo sanguine motus facilè erat observabilis.

Omnia membra clarè poterant discerni.

Amnios membrana, colliquamenti receptaculum, sauciata profundebat liquorem saporis subsalsi.

Pulli os magis prominulum, cum pusillo rostro, quo diducto lingua comparebat.

Reclinatis intestinulis, ren apparere cœpit.

Uropigium jam brevius & latius redditum.

Die IX. Ovum gallinæ subtractum solito calidius erat.

Tunica albuminis multò crassior.

Venæ ampliores & turgidiores.

Pullus sese movebat, pedibus protensis & simul expansis alis.

Amnios tunica facta amplior.

Rostrum pulli jacentis sub alis reconditum.

Cutim observabamus, inque eâ poros.

Alæ cum suis articulationibus magis veniebant in conspectum, ut & musculi pectorales cum sterno, quod albicante lineâ inter illos sese prodebat.

Pedum ungulas cum incisuris commodè poteramus distinguere.

In superioris maxillæ sive rostri apice vidimus punctum quoddam candidum.

Hepar jam altero lobo sinistram quoque partem occupaverat.

Ventriculi duo orificia manifesta erant, & quidem propè superius œsophagus in peculiarem sinum explicatus.

Cerebri medulla gyris obscurioribus distincta.

In maxilla inferiore confracta duritiem penè cartilagineam offendimus.

Chalazæ aliquo modo teneriores.

Die X. Jam inter caput & corpus reliquum melior proportio.

Anum & uropygium commodè potuimus discernere.

In cute jam vidimus plumarum germina, infinita nempe puncta nigra, quibus præ cæteris spina dorsi lumborumque regio obductæ erant.

Oculorum integri bulbi palpebris intecti, exceptâ pupillâ, quæ jam spiceo magis quàm albo colore prædita.

Cerebrum anterius divisum cum quibusdam suis partibus cernebatur.

Placuit adhuc aliud ovum insidenti gallinæ auferre, & priùs in aquâ satis diu coctum pertundere, in quo observavimus

Vitellum & albumen quidem coagulata esse, non item colliquamentum, quod pristinam fluiditatem retinuerat, attamen quantitate nonnihil imminutum,

Vasa majora nigricantem, minora cinerium colorem induisse.

Vitellum inter fætum & albumen hærere.

Vitellum ferè integrum, albumen ex parte absumptum & valdè durum.

Oculos pulli concidisse, absumtâ forte subtiliore humorum portione.

Ventriculum ejusdem turgidum.

Die XI. Pullus calcitrabat, & os suum aperiebat.

Hepar utrumque latus replens subfusco jam colore.

Dextro ejusdem lobo elevato, sese offerebat folliculus bilarius, globulus scilicet cœruleus, magnitudine caput aciculæ vix superans.

Ventriculus eo latere, quod fellis vesiculæ est vicinum, intra suas tunicas habebat punctum quoddam ærugineum.

Renes notabiles, colore spiceo.

Pulmones plane albi.

Resecto osse sterno, costæ poterant dinumerari.

Arteria aspera aliquam tum nacta duritiem.

In capite omnia adhuc mollia, nisi in extremo occipite, quod aliquam firmitudinem acceperat.

Spina cartilaginea.

Crura & pedes osseam soliditatem habebant.

In dissectis oculis comparebat nervus opticus.

Die XII. Nihil præter memoratarum partium augmentum nobis est observatum.

Die XIII. Plumæ egregiè excreverant.

Circa femoris cum osse coxendicis commissuram pinguedinem videbamus.

Cor densiore substantiâ & rubicundiore colore gaudebat.

Loco cranii adhucdum crassa quædam membrana.

Die XIV. Tunicæ albuminis satis crassæ remotio venulas, quæ magno numero eidem subjacebant, lacerabat, unde hæ copiosè sanguinem fundebant.

Pectus pinguedine munitum.

Intestina maximâ sui parte extra abdomen pendula in communi umbilicalium vasorum integumento, tanquam in bursâ, latebant.

In ventriculo candidum chylum reperiebamus, eidemque immersam particulam æruginei coloris, qualem diebus precedentibus intra tunicas hærere vidimus.

Elevato ventriculo conspeximus lienem minutissimum, figurâ sphæricâ.

In Bile amaritiem gustu percepimus.

Die XV. Pulli motum, necdum divisâ albuminis membranâ observavimus.

Ablatâ illâ tunicâ omnia in ovo apparebant valdè cruenta.

Pulli rostrum apertum.

Vitellum reverà duplicem deprehendimus.

Colliquamentum amnio contentum saporem ferè salsum habebat.

Ventriculi substantia solidior, & propemodum carnea, subrubra, per lineam albam tanquam suturam divisa.

Ventriculus cum suo vestibulo valdè tumebat.

Canaliculus tenuis à vitello in medium intestinorum sese insinnuabat; ceu apparet.

Ventriculo inciso rursus apparebat mica illa æruginea minutissima, chylo altè immersa.

Die XVI. Exempto cum humoribus fœtu, nihil albuminis vidimus ſuperſtes.

Una tantummodò chalaza aderat.

Pullus etiam putamine exemtus, fortiter membra agitabat.

Ductus à vitello ad inteſtina pergens multò manifeſtior, videbaturque involucrum vitelli prolongatum.

Rurſus tranſparebat punctum iſtud ærugineum, & quidem circa pylorum; videtur a bile ex inteſtino regurgitante oriri.

In inteſtinis nihil præter mucum obſervabamus.

Folliculus fellis aliquantò oblongior.

Die XVII. In ventriculo iterum latebat portiuncula æruginea.

Ventriculi parietes erant ſpiſſiores.

Hepar flaveſcebat.

Pulmones albi, plurimis punctis rubris conſperſi.

Cor rubicundum, cujus tamen mucro adhuc pallidior erat.

Ingluviem, diſſectâ cute, in inferiore colli regione ad latus, inveniebamus planè vacuam.

Inteſtina cavum ventris ex parte intraverant.

Diebus ſequentibus nihil ſingularis occurrit, præter continuum partium incrementum. Paucis verò diebus poſt acquiſito ſufficiente membrorum robore, ſenſim carceres effringit captiva avicula, quo luce liberoque aëre perfruatur.

THEOD. ALDES.

Obſervationes ejus Anno 1668. in ovis inſtitutæ hoc ordine & ſtylo Anno 1673. Amſtelodami editæ ſunt.

Antequam ovi incubati examen inſtitueremus, conſultum duximus *ovi recentis*, *& non incubati* conſtitutionem inveſtigare. Illud autem apertum ſequentia videnda & obſervanda nobis præbuit.

Aperto cortice in parte obtuſa ovi, ſtatim *membrana*, corticem interne ἀμέσως cingens: huic membranæ *alteram* contiguam & albumen tenue continentem vides.

Inter has duas membranas occurrit *cavitas* illa, quæ in omnibus ovis circa obtuſam ovi partem obſervatur.

Aperta hac membrana effluit *albumen* tenue, craſſo albumine, abſque ullius membranæ ope, ſubſiſtente.

Inter tenue & craſſum albumen nulla datur membrana: verum tenui albumine, ut jam dictum, effuſo, albumen craſſum propriâ ſuâ viſciditate, abſque ullius membranæ ope ſubſiſtit.

Vitellus vero propria & obſervabili *membrana* continetur: ita ut, ſi eum aliquantum ex læſa membrana effluere ſinas, hæc tum, ex chalazâ ſuſpenſa, egregie figuram ſacci, vel marſupii clauſi cum ſuis plicis & ſtriis referat.

Quod *cicatriculam* ſpectat; notandum, eam jam ante incubationem *circulos* ſuos oſtendere, licet paulo pallidiores quam poſt incubationem. Quodque in medio illorum circulorum eſt, non ſimplex punctum eſt, ſed multæ albæ *lineæ* inter ſe confuſæ, quas tamen oculus facile obſervare poteſt, præſertim ſi totam cicatriculam radiis ſolis exponas, aut microſcopium adhibeas.

Quod ſi *Chalazam* (integra adhuc vitelli membrana) apprehendas, eamque attollas, apparebit exiguum aliquod triangulare *ſpaciolum* inter Chalazam & vitellum, ex elevatione Chalazæ ortum. Quaſi Chalaza ex occurſu membranæ Vitelli ab utroque latere concurrentis & contorti oriretur.

PRIMA INSPECTIO.

Ova Gallinæ erant ſuppoſita die 5. *Auguſti*; poſt νυχθήμερον incubationem, die ſc. 6. *Auguſti*, ovum apertum exiguam tantum paſſum fuerat mutationem.

Chalazæ non ad latus depreſſæ, ſed verſus cacumina more ſolito hærebant.

Cicatricula paulo altior, & magis conſpicuus ob circulorum lacteum magis colorem, quam ante incubationem.

Ipſum a. medium Cicatriculæ, non ſub forma puncti apparebat, ſed manifeſte ex multis *lineis* albis in liquore limpido natantibus componebatur.

In ambitu maculæ *circulus* aliquis quaſi luteus (Halonis inſtar) in vitelli ſuperficie manifeſtus apparebat, à reliquo luteo intenſione coloris ſatis diſtinctus.

SECUNDA INSPECTIO.

Poſt incubationem 48 horarum die 7. Auguſti.

Cavitas jam manifeſte major apparebat;

Vitellus ad obtuſum ovi cacumen adſcenderat; craſſo *albumine* ad acutum ovi angulum deſcendente.

In *Cicatricula* hæc poterant obſervari. In centro, ſive medio, *corpuſculum* erat album.

In illo corpuſculo aliud quoddam *corpuſculum* grandinis inſtar album & duriuſculum in ſiniſtra parte ſitum apparebat.

Ambiebatur hæc figura à *circulo* quodam latiori, ita tamen ut corpulentia, ut ſic dicam, ſua circulum hunc ab una parte tegeret.

Hic claudebatur ab alio integro *circulo*, non ita lato.

Hunc ſequebatur *alius*, ſed latus valde & luteo colore præditus.

Tandem anguſta quædam *circularis linea* totam hanc cicatriculam a reliquo diſtinguebat.

TERTIA INSPECTIO.

Poſt trium dierum & noctium incubationem facta die 8 Auguſti.

Maxima jam facta erat mutatio.

Corpuſculum illud, jam longius factum formam vermiculi referebat, capite quaſi inclinato, colore albo, muci & pitutæ inſtar.

Punctum ſaliens manifeſto rubore ſe prodebat: duobus diſtinctis ſe invicem ſubſequentibus ictibus ſaliens; ita ut non unum, ſed duo eſſent *puncta ſalientia*.

Ad finem puncti ſalientis, liberum & ab eo diſtinctum & immobile *punctum nigrum* obſervabatur,

Ut & maximus *vaſorum* longe lateque diſperſorum, & ſanguine turgentium numerus. Hæc autem inter ſe erant ſimilia, ut nec ictu, nec membranarum diſtinctione vel colore diſtingui poſſent, utrum venæ eſſent, vel arteriæ, vel omnes ejuſdem vel diverſi generis.

QUARTA INSPECTIO.

Poſt 4 dierum ac noctium incubationem, inſtituta die 9. Auguſti,

Ca-

Cavitas jam amplior facta.

Aperto cortice, primum apparebat ei adhærens *prima* totius ovi *membrana*: Hac membranâ ablatâ maxima occurrebat *cavitas*. In fundo cavitatis *secunda* totius ovi *membrana* quasi collapsa esset & descendisset. Per hanc, ut pote aliquo modo pellucidam, *vasa sanguinea*, per subsequentem membranam dispersa, manifeste transparebant.

Ablata hac secunda membrana, nihil *albuminis*, nec crassioris, nec tenuioris, apparebat, sed utrumque ad latera & fundum descenderat. *Vitellus* vero adscenderat, non tamen adeo quin amplam satis & planam superficiem constitueret.

Totam hanc superficiem occupabat *fœtus cum vasis* circumjacentibus.

In medio istius superficiei *corpus* erat *nubilosum* quasi & mucosum, aliquantulum tamen durum & inflexum, eratque ipsum *pulli rudimentum*.

Per illud rudimentum transparebant *Arteria aorta* pulsans, ut & *particulæ duæ salientes*, quarum superior prius pulsabat altera, quæ inferior.

Oculus cum Iride nigra erat conspicuus & satis magnus pro portione reliquarum partium.

In ambitu istius superficiei, quasi ad corticem, *Circulus* erat, sive *vas sanguineum* totam illam superficiem ambiens: postea tamen notavimus illum circulum non esse perfecte rotundum & plenum, sed ex una parte deficere.

Notabilis *vasorum sanguineorum* numerus à pullo ad dictum circulum distribuebatur: ita ut tota superficies vasis sanguineis scateret. Notabilis hæc vasorum in illum circulum distributio, assimilari posset vasorum mesaraïcorum Anastomosi in mesenterio, prope intestina. Hæc tamen intercedit differentia, quod in Mesenterio venæ etiam ultra illum circulum distribuantur; in Ovo vero in illum circulum jam descriptum terminentur.

Incepimus jam dubitare, an non illud quod de *colliquamento* traditur, erroneum sit, nam huc usque quale à maximo *Harveo* describitur, observare non potuimus, nec sparatam ac distinctam ejus membranam invenire. Sed totum id quod in Colliquamento hærere dicitur, vel sub Vitelli membrana, vel saltem intra ejus duplicaturam est.

Vitellus videtur jam quasi in duas diversas *partes* distingui: quarum *superior*, (cui pullus vel innatat, vel maxime vicinus est) liquidior, magis fusus & colore quasi lacteo apparet, *inferior* vero primam servat consistentiam & colorem luteum.

INSPECTIO QUINTA.

Post 6 dierum & noctium incubationem

Caput valde magnum & *oculi* eminentes.

Cerebrum in duas partes divisum.

Cerebellum, veluti crista aliqua aut bulla potius, appendebat capiti, aqua limpida plenum & transparens.

Reliquum corpus album & mucosum initia jam *artuum* ostendebat.

Uropygii loco *cauda* erat manifesta, ferè veluti in gyrinis.

Cor jam adhuc extra thoracem, aut saltem non in eo conclusum.

Manifeste apparebant *tria corpora pulsantia*, quæ erant *duæ auriculæ* simul salientes, & inter eas ferebatur linea quædam alba, has pulsantes particulas manifeste distinguens & Corpus *Cordis*.

Circa pulli corpus erat *aqueus humor* & transparens, in quo videbatur corpus pulli natare, uropygio ad superiora converso.

Vasa umbilicalia jam longe ulterius distribuebantur quam ad finem, ut sic loquar, Horizontis, quem ovum in obtusa sua parte describit.

Descenderant enim jam ad altitudinem fere totius Vitelli.

Fœtus se jam movebat.

Videbatur autem in *cavitate* aliqua, ex depressione orta, & aqua limpida plena, hærere.

INSPECTIO SEXTA.

Post octo dierum incubationem.

Corpus pulli jam formatum & undique tectum erat.

Hærebat jam in *membrana* capaciori, aqua limpida plena. Nulla autem *vasa* per istam membranam, sed alia, jam satis magna, per vitelli membranam distribuebantur.

INSPECTIO SEPTIMA.

Post 12. dierum incubationem.

Cavitas ovi fere tertiam ovi partem occupabat.

Membrana secunda totius ovi jam alba erat, ac si creta & gypso oblita esset, qui albor ex minimæ guttulæ, cujusvis liquoris, contactu delebatur.

In *Vitello* erant *filamenta* quædam flava, vasorum instar, concreta, quæ ad ductum vasorum sanguineorum distribuebantur: ita tamen ut ipsis viderentur occurrere, & obviam venire, licet autem in venas videantur infere & sic disparere, non tamen ita fit, sed delitescunt sub sanguineis, ita ut acu ab invicem removeri queant.

Cor adhuc album.

Hepar flavum.

Colliquamentum ad hunc usque diem, igni admotum, non concrescebat, sed in vapores abibat.

Albumen crassum a venis liberum fere integrum adhuc apparet.

INSPECTIO OCTAVA.

Post. 17. dierum incubationem.

Membrana secunda totius ovi à *prima* sive extima jam multis in locis recedebat, ita ut videretur quasi contrahi.

Hæc membrana jam exterius est candida, interius innumeris vasis sanguineis scatens.

Albumen crassum fere totum consumtum: sed *chalaza vitelli*, non instar globulorum, sed sub forma fibrarum aut filamentorum abscissorum in crassum hoc albumen terminabatur.

Intestina nondum in pulli ventrem recondita, sed tamen *tubulus ex vitello ad intestina* deferebatur.

In vitello jam maxima quantitas eorum *filamentorum* flavorum, de quibus ante dictum, quæ jam majora & magis densata erant.

Colliquamentum, jam vulgo sic dictum, cochleari exceptum & igni admotum concressebat, colorem, σύςασιν & saporem cocti albuminis acquirens

Pul-

Pullus jam *plumis* tegitur. *Pedes cute* crassa & alba tecti: *digiti pedum*, *ungues*, *calcaria* jam incipiunt indurescere. *Rostrum* in apice notabilem habet candorem. *Oculi* jam *palpebris* tecti.

Cor incipit leviter rubescere.

Hepar adhuc *Flavum*.

Vesicula fellis subnigra. *Fel* ipsum coloris intense viridis ad nigrorem accedens.

Ventriculus materia alba coagulata plenus; ut & initium *OEsophagi*.

Erat autem hæc materia ingrati saporis.

Renes flavi.

INSPECTIO NONA.

Pôst 20. dierum incubationem

Pullus jam multo major, calcitrat & sese notabiliter movet in Colliquamento.

Albumen jam totum absumtum, humor autem in colliquamenti membrana abundat, in eo pullus, q. natat.

Vitelli corpus jam fere media quantitate in Pulli abdomine continetur.

Pullus manifeste *os* aperit in colliquamento natans.

INSPECTIO OVI ANATINI.

Post 22. dierum incubationem

Res fere eodem modo se habet ut in Gallinis, nisi quod omnia tardius producantur, & robustiora sint.

Album totum consumtum erat.

Vitellus in medio fusus, exterius magis consistens, ex lineis multis quasi condensatus.

Tubulus exiguus valde, & tener intestinis adhæret.

Membrana secunda corticis innumeris & magnis *sanguineis vasis* scatet.

Membrana prima corticis candida & crassior evasit, sed nullas habet venas.

Concretiones quædam virescentes in membrana colliquamenti hærent: Quæ an excrementa sint, dubito.

Pulli *ventriculus* chylo plenus.

Lien intensæ rubedinis & cor calore superat.

EXITUS PULLI EX OVO.

Primum macula quædam cætero cortice candidior apparebat, quæ sæpe locus est ubi prima corticis apertura incipit.

Pullus autem erat causa pertusionis, ut apparebat ex situ partium corticis jam rupti, quæ elevatur, ita ut manifeste pateat vim ipsis esse illatam à parte interiori, non exteriori.

Pullus non continuo in opere isto versatur, sed subinde quiescit; ita ut jam corticem rumpere incipiat biduo ante exclusionem; etiam cum corpus Pulli nondum perfecte formatum est: quo etiam tempore vitellus nondum integer pulli corpori inclusus est.

Tubulus vitelli, ante exclusionem non dabat transitum vitello, licet premeretur: Biduo a. statim post exclusionem In pullo Anatino tubulum pervium & vitellum admittentem (ubi premebatur) invenimus. Vitellus autem maximam partem erat consumtus.

STENONIS.

IN ovo & pullo quæ singulis diebus observavit STENONIUS *Cap.* 34. *lib.* 2. *Act. Danic.* hic verbis proponit.

Testâ circa extremitatem obtusam diffractâ apparuit proxima testæ tunica, quæ exterius aspera interius lævis, omnia interiora involvit, & in obtuso apice conspicuam cavitatem exparte conficit. Huic proxima tunica exteriori parte lævis est, interiori albumen proximè tangit, quâ læsa effluit albumen.

Chalazæ videntur non tam in extremis ovi esse, quam circa medium, ubi vitelli tunicæ quasi per album nervulum utrinque adhærent: earum ope poterit vitellus variè quolibet agitari à dissecante; medio inter Chalazas loco circulus albus apparuit, velut album centrum habens, ambibat hunc circulum alius circulus velut halo Lunam.

Erant ab altera vitelli parte varii alii circuli cum suis centris, qui tamen non albi sed potius rubri, in quibus etiam velut limbi quidam observabantur; tales 5 circulos in uno numeravi, in altero 3 sed inæquales inter se.

In aquam puram infudi albumen, vidique illam non omnino cum aqua misceri, sed maximam partem fundem petere, ita tamen ut singulæ guttæ reliquerint in Aqua à superficie ejus ad fundum fibras quasi, quæ manebant distinctæ & motu eleganter intorquebantur, instar funiculorum. Inde vitellum injeci, qui fundum petiit; agitatiòne albumen in filamenta dissolvebatur, vitellus verò patiebatur se misceri aquæ, quam & tingebat exiguorum corpusculorum figura, quæ licet inde fundum iterum petierint, aqua nihilominus mansit turbida.

Ovo cocto, ad centrum, ubi Chalazæ funiculus jungitur vitello, plures velut radii fibrarum; medio inter chalazas loco circulus; Variæ in albumine laminæ, in medio vitello quasi album quid.

Die I. Duodecima ab incubatû hora macula alba tantillum acta videbatur, poterantque in ea diversæ notari partes. Eadem macula pro vario avi situ situm mutabat, semper in summo hærens, ac si illa pars vitelli reliquis partibus intra corticem ovi contentis levior esset. Eandem situs mutationem sequentibus diebus ut 2. 3. 5. 6. 7. 8. etiam observavimus.

Die II. Sequente die plures in prædicta macula circuli numerabantur. Ipsa macula non modo hesterna multo amplior erat, sed etiam supra reliquam ovi superficiem eminebat, qua ratione in oculo cornea pars, quæ pellucida est, extra reliquam oculi partem protuberat. In centro punctum album inæquale.

In ovo circa finem secundi diei aperto macula alba integra conspiciebatur, & in illius vicinia figura oblonga coloris cœrulei, ac si esset corpus pulli cum sua membrana magnitudine secundi diei. Circa dictam figuram erant quædam lineolæ sanguineæ retiformes formantes circulum digiti amplitudine. Cingebant hæc omnia plures circuli albescentes undarum more inæqualiter curvæ, quorum extimi diameter duos digitos cum dimidio superabat. Levi attactu rumpebatur membrana, & effluebant humores, unde patebat principium esse corruptionis.

Quadragesima septima ab incubatu hora, circa punctum albicans duo circuli flavi, crassi & irregulares.

Die III.

Die III. Cavitas non admodum magna, sub tunica nihilominus proximè vitellus, & in illa ejusdem parte pulli initium, vasa nempe sanguinea, quæ vitello etiamnum in ovo existente minora, videbantur, eô verò inde extracto majorem ambitum conficiebant, ex medio autem quasi centro pulsante duo vasa deorsum ferebantur quodlibet in oppositum latus, quæ hinc reflexa ab obtusa parte sibi mutuo occurrebant. Præter bina hæc vasa alia duo sursum lata ovalem figuram referebant, unde varii ad latera sparsi rami replebant suis circulis annulum. Videbantur etiam inferius quædam vasa prodire. Sed elegantissima visu erat oblonga pellicula pellucida admodum.

In alio vidi planè mutatum colorem vitelli & præter varias flavescentes strias etiam velut aquâ resplendens spatium, sed non licuit dignoscere.

In alio post Septuagesimam primam horam limbus sanguineus oblongus, cujus longior diameter fere duos digitos longa brevior sesquidigitum non attingebat. Per longiorem diametrum excurrentia vasa a centro sub pullo sito, qua parte caput pulli erat, recta linea versus limbum indivisa ferebantur, parte verò opposita in plurimos ramulos secabantur antequam continuarentur limbo: majora erant & in majores ramos divisa vasa, quæ secundum ductum diametri majoris diffundebantur. Caput pulli unam tertiam partem totius corporis excedebat, reliquum corporis instar vermiculi extensum in medio sui vas sanguineum monstrabat. In regione cordis vas sanguineum spiraliter intortum conspiciebatur.

In alio punctum album una cum circulo albo intra sanguinea vasa delitescere videbatur. Non protuberabant hæ partes, ut heri; vitelli color ad pallidum vergebat, altera chalazarum videbatur quendam quasi canaliculum Crystallinum sibi continuum habere intra vitelli tunicam contentum, existimo albuminis partem fuisse reliquo albumine minus fluidam.

Die IV. Pulli rudimentum minus erat mobile, nec in obtuso apice reperiebatur, sed medio quasi inter utrumque apicem loco. In aliis duobus observavi pullum in parte acuta ovi. Ut adeoque certum sit non esse certum maculæ in obtuso ovi apice situm, nec semper versus partem ejus vacuam ferri.

In alio circa finem quarti diei aperto vesicula pellucida quidem sed aliquantulum flavescens parte corporis anteriore in vicinia caudæ conspiciebatur. Remoto amnio vesicula suum humorem etiamnum continebat, eratque caudæ proxima, & magis aquea conspiciebatur, quam antea. In alio eadem vesicula conspecta humore crystallino plena.

In pulli corpore partem globosam ab oblonga discernere licebat. In globosa parte circulus apparebat, quem oculi rudimentum existimabam.

Aortæ distributio manifesta, & qua secundum dorsum descendit, & qua circa caput exterius intorquetur. In vasis rubris à medio circumferentiam versus pergentibus vasa distingui poterant, licet quibus arteriæ nomen competeret, non pateret. Quô locô visum heri punctum album cum circulo albo, hodie pars pulli oblonga conspiciebatur. Erat sub pulli corpore quædam in tunica vitelli pars, quæ alba apparebat.

Die V. Vasorum sanguineorum limbus amplior redditus variis in locis continuabatur vasis sanguineis à medio exporectis. Ipse limbus non conficiebat lineam curvam in se recurrentem, sed variis in locis hiantem, quod ante tantum in uno loco conspexeram. Videbantur hæc vasa omnia à partibus sub pullo sitis ascendere. Scilicet per vitelli tunicam, cui incumbit pullus, hæc vasa diffusa sunt, ut adeoque eorum cum pullo continuatio non ita facile conspicua reddatur, nisi pullo prius inverso, & tantillum à sede sua distracto. Quam heri videramus vesiculam humore plenam, modo sanguineis vasis pictam notabamus. Vitelli tunica suis chalazis ut ante instructa. In pullo oculorum niger circulus pupillam manifestiorem reddebat, in capite duæ quasi vesiculæ conspiciebantur, quarum anteriorem cerebrum, posteriorem cerebellum credideram, sed errorem sequentium dierum observationes detegebant. Rostri apex quoque conspicuus. Supra cor extensum corpusculum albicans alas indicabat, pedes manifestiores. Infra pedes producta cauda uropygium arguebat, auricularum motus à motu cordis distinctus, aortæ truncus satis conspicuus, ut & quæ in dorso extetius conspiciebantur vasa, an spinalis medullæ sinus?

Die VI. Die quarto primum visa vesicula jam multum erat aucta, vasisque umbilicalibus adhærebat. Chalazæ sibi invicem admodum propinquæ. Vitellum intra se continens tunica à reliquis tunicis facile distinguebatur. Cordis substantia rubicans, auricularum rubicunda. In oculo nigra tunica præter pupillæ foramen lineam apertam habebat, à pupilla deorsum pergentem. In capite anterius duæ prominentiæ oblongæ sibi mutuo quasi accumbebant. Eminentia posterior, quam cerebellum credideram, magna admodum, & ab interioribus remota erat, medio inter illas spatio quasi eminentia, sed exigua apparebat.

Die VII. Chalazæ, ut heri, sibi admodum vicinæ, albumen viscidum admodum, in vesicula quarti diei humor quasi subluteus. Hiatus tunicæ nigræ in oculo ad opticum nervum excurrebat, intra circulum nigricantem in spatio quod pupillam credideram, minor alius sese conspicuum reddebat circulus, qui nobis veram pupillam indicabat, scilicet tunicam oculi exactius considerando vidi nigram tunicam fuisse choroidem, quæ per corneam transparebat, adeoque quod pro pupilla prioribus observationibus habitum, totam illam oculi partem fuisse, quæ iridem simul & pupillam comprehendit. Humor crystallinus admodum exiguus. In capite substantia cerebri alba sic satis solida, binæ illæ eminentiæ anteriores cavæ conspiciebantur, in eminentia posteriori, quæ magna admodum, striæ albæ conspiciebantur. Pars inferior rostri bifida; cordis substantia verè carnosa, ventriculus cum exigua parte intestini, hepar, renes, interius distincta; pars inferior abdominis claudi cœpta, pars corporis totius anterior ad alas usque longa admodum & ampla. Septimo die nondum absoluto Limbus sanguineus mediam ovi partem incluserat, in ipso fœtu, pedes, ala, uropygium distinctè cognoscebantur, caput mole æquabat reliquam partem corporis, oculi magni & protuberantes, rostri nulla pars ante oculos exstabat, oris tamen diducti hiatus insignis erat, in cerebro tuberculum posterius itidem conspicuum, humor crystallinus & dum vitreo adhærebat, & remoto vitreo conspiciebatur integer: Albumen flavescens & fundum petens.

In alio viscera clausa erant. Cor admodum magnum, in

in quo & ventriculi & auriculæ diſtinctè cognoſcebantur. Hepar non erat rubicundum ſed potius flaveſcens. Ventriculus & inteſtina conſpicua. Vertebræ ſpinæ latæ in vicinia lumborum; toto ſpinæ ductu transverſæ lineæ elegantem figuram exhibebant; pedes in digitos fiſſi erant, alæ extremitas lata, roſtrum necdum ante oculos protuberans, pars inferior roſtri in cavitatem oris reflexa & obtuſa. Lingua brevis ſed craſſa, oculi inſignis magnitudinis; nigricantis tunicæ pars medio proxima reliquâ ejus portione magis nigricabat.

Die VIII. Vidi membranam chorion ſupra totum ferè ovum expanſam eſſe: extracto per factum inferius foramen humore albo vitelloque, & remoto chorio, elegantiſſimè ſe præbuit oculis noſtris amnion cum humore qui cryſtallum ferè ſuperabat ſplendidâ pelluciditate. In ipſo fœtu intus deliteſcente caput proportione ſuperabat reliquum corpus, oculi admodum magni; os patens, nec lingua obſcura, cauda vel oropygium præter modum extendebatur; cor cum auriculis movebatur diſtinctiſſimè; imò reſectum & ab omnibus etiam vaſis liberatum in manu mea diu movebatur; quieſcens tandem & quaſi planè mortuum oris anhelitu iterum in vitam revocabatur, id quod ſæpius factum non ſine adſtantium admiratione. Cerebrum non aqueum ſed ad pituitam magis accedens, cerebellum admodum protuberans; Humor cryſtallinus ſolidus admodum, Coſtæ elegantiſſimæ.

Quod pro cerebello primis diebus habitum nervorum opticorum continuatio erat. Circa cerebrum & cerebellum humor manifeſtus, partes cerebri inferiores & laterales ante ſeparatæ, modo junctæ. Lingua conſpicua, collum cute tectum Thoracis cavitas etiamnum tota aperta, pedes fiſſi.

Die IX. Quartus cerebri ventriculus latus admodum. Sterni pars formari cœpta; Pulmones, Teſtes, Ureteres. Effractâ cruſtâ totum in ſubjectam patinam demiſi. Erat ibi elegans chorii limbus ſanguineus, in cujus medio ipſe pullus inſtar nebulæ latebat: Cordis loco ſemicirculus quidam admiſſum ſanguinem velut in gyrum propellebat. Eodem modo etiam alterum ovum in ſubjectam patinam demiſi, ubi omnia majora (ſed primò in parte acuta aperueram, & videram nondum chorion involviſſe totum vitellum) videbatur autem chorion quaſi duplex, una parte involvente vitellum, altera fœtum ambiente. In ipſo fœtu oculi heſternis majores; alæ & pedes admodum diſtincti, in quibus etiam obſervatus motus non obſcurus. Hepar flaveſcens; involuta tum omnia partibus integentibus. Caput toto corpore majus. Vaſa omnia quaſi ſupra tunicam elevata.

Die X. In uno nec pullus nec pulli indicium erat; extracto nihilominus ex cruſta ovo, patuit medio inter chalazas loco album quid disgregatum, nec in circulos coactum. In altero quod in parte acuta aperueram, vidi albumen tenax admodum & ad colorem flavum vergens tantillum vel potius tale ob transparentem vitellum, inter albumen & extimam ovi tunicam jam tum vaſa ſanguinea conſpiciebantur diffuſa ſed admodum exilia, quæ verò albumen inter & vitellum in tunica prominebant vaſa erant elegantiſſima. Inde dimiſſis in ſubjectum vaſculum omnibus, vidimus intra liquorem cryſtallinum acrimoniæ non expertem movere pedes alaſque fœtum tantum non monſtroſum. Capitis quippe & oculorum mira magnitudo; in cerebro quatuor partes dignoſci poterant ipſum cerebrum ſic ſatis ſolidum, in quo etiam diffracto patuit in medio partium divulſarum foramen. Oculi nondum toti palpebra tecti, tunica retina albedine ſua erat conſpicua, humor vitreus cryſtallino aliorum animalium non diſſimilis qua conſiſtentiam, magnitudine piſi, in ſummo ejus inhærebat cryſtallinus admodum exiguus, roſtrum planè formatum, in apice roſtri punctum album, foramen auditus attenſe inſpicientibus ſanguineum vaſculum exhibebat. Colli vaſa conſpicua, cutis omnia intexerat, eratque aſpera & in tergo pennarum præbuit veſtigia conſpicienda. In alis etiam exiguum quod reliquis oſſibus adſtat oſſiculum manifeſtum. In pedibus & vaſa utrinque ad latera digitorum erant conſpicua & articuli ſatis protuberantes, uropygium admodum magnum. Interius conſpiciebantur pulmones, geminus hepatis ſed flaveſcentis lobus, quorum alter à ſiniſtro, ventriculus deorſum protenſus candidus, tria cœca & renes. Cor jam planè emortuum manus calidæ fotu revixit, dein cum quieſceret compreſſo hepate, quæ intra cor & hepar erat, vena cava iterum movebatur, potuique eo in loco valvulam ſatis manifeſtam obſervare, auriculæ tenuiſſimam membranam referentes, quibusdam in locis albos quaſi funiculos exhibebant.

Die XI. In ovo quod in obtuſa parte aperueram cavitas ſatismagna erat, extima nihilominus tunica adeo denſa, ut lucis radiis tranſitum denegaret, eâ diffractâ patuit ſecunda tunica tenuiſſima albumen cingens in quo plura vaſa, per hunc perſpeximus ipſum pullum vitello incumbentem, in quo convenientem ſibi cavitatem velut lectum invenerat; vivebat integrè, caputque & pedes alaſque agitabat, per intervalla in medio humore ſubſultans. Albumen glutinoſum occupaverat obtuſam partem, quod anne concuſſione factum dubito. Effractâ ſenſim, poſt liberatam inde ſtylo membranam, cruſtâ, evertendo, omnia demiſi primò in manum meam, inde in patinam, ubi vitellus totus ſuam intra membranam latebat, nec reliqui humores è ſuis effluxerant tunicis. Examinata vaſorum diſtributione, Chorioque & amnio diſſectis, umbilicoque diviſo ipſum fœtum manui impoſui, cujus fotu calefactum corpus tandem cordi vitalem ignem reſtituit, quod ultra horam inde micabat: in lateribus thoracis materia quædam cryſtalli inſtar pellucida conſpiciebatur, qualis etiam in dextro latere ad ventriculi regionem conſpecta, absque dubio ipſa amnii aqua per aſperam arteriam & pulmonum foramina tranſmiſſa, Circa orificium ventriculi conſpiciebatur punctum viride, lien, viſui manifeſtus, hepatis lobi etiamnum tantillum flaveſcentes, oculorum ad partes cœteras proportio imminuta tantillum, licet etiamnum à proportione naturali magna eſſet diſtantia. In cerebro in medio quatuor particularum album quid forſan glandula pinealis.

Die XIII. In pullo oculii circulus minimus cryſtallini figuram refert, Luna falcata membranam nictantem, extima circumferentia oblonga palpebrarum oram, quæ ſequentibus diebus ſenſim excreſcunt.

Hiatus in tunica oculi nigra clauſus, niſi quà opticum nervum contingebat, optici nervi filamenta nigra, quæ per vitrum pergunt cryſtallinum; Eleganter conſpicuum cerebellum ſed exiguum admodum. Chalazarum utraque etiamnum manifeſta. Meſenterii vaſa elegantia, abdomen ferè clauſum, excepto meatu quodam pro vaſis um-

umbilicalibus & inteſtinis, à vitello in inteſtinum canalis admodum manifeſtus. Pulmones albicantes, plumulæ nigræ variis in locis per cutis poros prominentes.

Die XVIII. Nondum per totum abdomen expanſa cutis, quin præter limbum ſive extremam lineam veræ cutis, quæ plurimis exiguis tuberculis ordinatè diſpoſitis aſpera erat, alius limbus apparebat alterius involucri, quod omnino planum & læve. Partes cerebri anteriores propius accedere videbantur, medio inter utrasque ſpatio, glandulæ pineali ſimile quid conſpiciebatur, in ventriculo ſubſtantia quædam intenſè viridis. Chalazæ adhuc manifeſtæ; manifeſtus quoque limbus ſanguineus à tertio jam tum ab incubatu die conſpicuus, qui nec dum totum vitellum incluſerat. palpebræ etiamnum apertæ.

In alio ventriculus continebat ſubſtantiam albam inſtar lactis concreti, intra quam tantillum ſubſtantiæ viridis continebatur; quæ ſubſtantia viridis erat in vicinia œſophagi; Erat quoque in veſica fellis copioſa bilis ejuſdem coloris & ſatis amara.

Albumen totum conſumptum, exiguam partem albam reliquerat, quam pro chalazis haberem, circa quam tanquam centrum circulus ſanguineus ſeſe conſtrinxerat vitellum totum includens. Continuatio ſacculi vitelli cum inteſtino in medio duorum vaſorum ſanguineorum manifeſta erat, digniſſima verò viſu vaſa flaveſcentia arbuſcularum inſtar ramos ſuos diffundentia,& truncum inteſtino obvertentia, quæ magno numero intra ſacculum diſſectum libera deprehenduntur, quaſi ſolis capillaribus ſacculo adhærentia. Pulcherrimè demonſtrantur illa vaſa, quando in ſacculo etiamnum adhærente inteſtinis foramen longum fit ſuperius, ita ut vitelli portio exhauriatur, tunc enim in reliquo vitello patebunt exſtantia vaſa plurimis ramulis, filicis inſtar expanſis, ſacculo interius annexa. Hepar etiamnum ex alboflaveſcens, ut ſanguis colorem ſuum ex hepate minimè poſſit habere, in utroque pullo palpebræ jam tum clauſæ.

De vitelli in inteſtina tranſitu nova valdè proponit STENONIUS *his verbis*.

Ut albumini ſic & vitello ſua eſt in ovo membrana, ſanguineis utràque donata vaſis, quarum quæ albumen includit, ruptò ovò perit, altera intra abdomen recipitur, diuque in pullo deprehenditur etiam poſt triceſimum ab excluſione diem juxta obſervationes Harveji. Vaſa utriuſque membranæ umbilicos appellat Ariſtoteles, vultque qui vitellum adit umbilicum inteſtino tenui annecti: ſed ſive abdomen extra propendeat vitellus, ſive contrahentibus ſe ſenſim abdominis involucris introrſum lateat retractus, peculiarem habet quo mediante inteſtino annectitur, ductum, vaſis ſanguineis medium inteſtinum tranſcendentibus utrinque ſtipatum, unde factum ut ſanguinea vaſa tertium ductum involvendo inventioni ejus obſtiterint. Vitelli tunica ſacculum refert ampli ventris, ſed oris admodum anguſti, unde ad inteſtina medio fere principium eorum inter & finem loco vaſculum progreditur vaſa ſanguinea craſſitie vix æquans, inſuper colore ligamentum ſimulans, ut niſi transmiſſus humor pervium argueret, nervum crederes. Modus quo inteſtina ſubintrat, non differt à ductus pancreatici inſertione: niſi quod hic eidem affigatur lateri, quo meſenterium inteſtinis adhæret, vitellus autem oppoſito latere viam patentem inveniat. Hâc viâ liquefactus & in limpidum liquorem mutatus vitellus in inteſtinis transfunditur decreſcente ſenſim cum contento continente, donec tandem, omni ſuccò, inteſtino adhæſerit tuberculum oblongum & cavum, quod ſolum ſemper manet vitelli veſtigium, ut hujus ope etiam in adultis poſſit demonſtrari, quô locô per inteſtina ingeſtum alimentum. Ut verò eſſem de rei veritate tanto certior, inteſtinum aperui, preſsôque ſacculô vidi per deſcriptum modo vaſculum tenuiorem primo liquorem effundi, ſubſequente eum craſſiore: quod cum eodem ſemper modo ſuccederet tentanti, concluſi demum hanc eſſe viam quâ pulli corpus vitellus ſubintrat, vereque in inteſtinis æque ac in ventriculo fieri, quam vocant, chylificationem. Sed quo pateant omnia plenius, quæ me in rei examen detulit, occaſionem brevibus referam.

Diu in ſuſpenſo dubium me ditinuit hepatis officium, nec in hanc uſque horam vel aliunde diſcere licuit, vel experimento videre, quæ ad illam rem certò determinandam ſufficerent. Qui; quod ingenio valent, ſoli omnia deferunt rationi, cum ſua ſinguli tantum non dictatoriè pronuntiare videantur placita, & qua explicandi modum toto inter ſe qui diſſident cœlo, quà probandi fiduciam conveniant, non poterit quis anticipationem mentis vitans, nec ulli ſectæ addictus, quam è multis opinionem, ut certiorem tutò aſſumat, facilè divinare. Experimentis verò faciendis qui ſe totos addixere, tantum abeſt omne ſuſtulerint dubium, ut opus omne multò reddiderint intricatius, dum, quas illa veritatem inveſtigandi methodus præſcribit, leges vel non obſervent incauti, vel gnari ſcienteſque ſpernant ad arreptam ſemel ſententiam, cui tanquam ſcopulo ſemper hærent affixi, cuncta & viſa, & non viſa referentes. Id quod non alia in materia elucèt clariùs, quam ubi de chyli via quæſtio inſtituitur. Tandem confirmatâ lactis verâ lymphæque viâ, licet rationis dubia removiſſe videretur experientia, mulrorumque experimentorum fallaciam eadem imitantium induſtria detexiſſe, hæc nihilominus manſere, quæ ancipitem redderent veritati ſtudentem animum. Primo quod non conſtaret omnem hac viâ ferri chylum, cum id tantum docerent viſa, ex alimentis aſſumptis partem per inteſtinorum tunicas transcolatam per lactea in cavam ſurſum mitti; jam verò quis ſpondebit reliquum omne in excrementum abiturum? quis falſi convicit omnes, illos, qui credunt, venarum id eſſe munus, ut non tantum ab arteriis transfuſum revehant ſanguinem, ſed & quicquid earum oſtia ſubintrare aptum, unà cum ſanguine cordi inferant? id quod ſi admiſeris in omni reliquo corpore, quæ ratio inteſtinis ſimile quid denegandi? Huic dubio non minoris momenti aliud ſe adjungit, quod nempe in omni animalium genere de hac eâdem re non facta inquiſitio. Quod ſi itaque invenienda animalia, quibus denegata lactea, vel ſi notandum vitæ tempus quo ſanguinea vaſa acceptum extremis ſuis alimentum in jecur primo transmittant, quidni aliis etiam ſimilia tribuenda, præcipuè quouſque nihil repertum quod contrarium demonſtret? Quanti hoc faciendum, licet à paucis notatum, dubium, ut alia taceam, quæ ab hoc fonte petita movere poſſem non pauca, ſolius Harveji docebit exemplum, qui quod credidit in avium genere vitellum per vaſa umbilicalia in hepar ferri, venas lacteas rejecit. Hinc exeac. 21. ait: *Et ſi valet argumentum à ductu venarum umbilicalium, (quas ad jecoris por-*

portam unô aut alterô truncô terminari diximus) pullus jam eodem prorsus modo nutritur, alimento ex vitello per vasa umbilicalia attracto: quo postea chylo ex intestinis per venas mesaraicas traducto alitur. Vasa enim utrobique ad jecoris portam terminantur, ad quam nutrimentum pariter attractum deferunt. Ut ad venas lacteas in mesenterio (quæ in pennatis nullibi reperiuntur) confugere non sit opus. Quæ mihi verba non levem injecere scrupulum statuenti, si in pullo id venæ munus obeunt, non in aliis facile animalibus, vel alio vitæ tempore eum illis honorem detrahendum. Hinc factum, ut nunquam ausus hepati adversari, licet nec unquam ejus secutus fuerim partes. Tanti mihi namque fuit autoritas Aristotelis, Harvejique, ut illud de vitelli in hepar diadosi per umbilicalia vasa tanquam certum admitterem, quandoquidem rationi non viderem repugnare.

Cum verò in illorum Historia; quid exhausto vitello de sacculo fieret, & quædam alia non magni quidem momenti, ad circumstantiarum tamen plenam recensionem facientia desiderarem, incubanti ovis gallinæ unum subtraxi, cujus testam jam tum ruperat exitum maturans pullus.

Deductis involucris latentem prodidit vitellum abdominis tumor. Non recensebo, quæ circa modum, quo abdomen involucris obducitur, notanda spectatori, quam lectori, gratiora futura, sed missis omnibus dicam, dum vitelli è sacculo in hepar credulus rimarer vias, non quæsitum ex eodem sacculo in intestina transitum se mihi ultro obtulisse inveniendum. Sic sæpius aliorum asserta nobis oracula sunt, donec, quantum à verò recedant, accuratius examen demonstraverit. Legeram Aristotelis sententiam confirmantia Harveji, videbamque utrique faventem rationem, quo effectum, ut ne dubitandi quidem vel minima mihi oriretur suspicio, donec totum momento quasi subverteret autopsia, quæ autrix ut & hoc subducto tibicine, hepatis tanto magis jam vacillet thronus. Cùm enim fœtus quilibet, cui innatat, humorem ore assumat, cum pullus albumen ore, vitellum excipiat intestinis, nullum video argumentum, quod certò demonstret, ex humoribus partem hepati prius, quàm cordi, inferri per vasa umbilicalia, licèt, quæ idem speciosè suadeant, minimè desiderentur. Nec enim partium ego ducor studio, nec hepati unquam bellum indixi, sed id tantum ab ejus patronis optavi efficiendum, ut experimenta darent, quibus rationis confirmarent inventa. Hinc licèt, datis jam manifestis & patentibus alimenti viis, vasorum umbilicalium muneri hos præfigere liceret limites, ut suo calore, forsan & per vasorum extrema transudante quocunque demum fluido, humores nutriendo corpori tantum redderent aptos, nullos verò in corpus deferrent; dum tamen de eo, quod venarum ostia recipiunt, (an sanguis tantum sit, an verò & præter sanguinem admota quælibet poris congrua) nondum determinata lis, eo audaciæ progredi, res infida videretur.

Est autem ponderis non adeo parvi quæstio, quâ disquiritur, quo modo parti corporis admota quæcunque suas in corpus transmittunt partes.

Sunt, quæ illas recipere possunt, venæ, nec desunt in multis animalibus, quibus idem munus tribuerent nonnulli, lymphatica: Quod si verò volueris per poros cutis, membranarum, musculorum, ossium, ad intima penetrare viscera, vel subtilem hic tantum intelligas oportet materiam ut in actu frigidis, calidisve quemadmodum & in magneticis, vel ipsas partes, adeo vi morbi relaxatas, ut vera sit diapedasis, nisi forte ea fuerit materiæ acrimonia, ut obstantia quæque, vel ferrea, perrumperet. Visa fateor bilis non rupto folliculo vicina loca flavo colore inquinasse, & observatum per vesicam bubulam transsudasse aquam, repertusque intra suspensam in statuariorum officina vesicam lapidum cæsorum pulvis, qui clausum arctè vesicæ orificium non facilè penetrasset: sed, quod vel laxatis morbo membranarum fibris, vel eisdem exsiccatis adscribendum, locum in vivo & sano non invenit, ubi & spiritu repleta sunt omnia, & humore. Quod itaque cordialia cordis regioni imponantur epithemata, non aliam video rationem, quam quod venarum ab illa cutis parte ad cor usque extensio brevior sit, quam si manibus idem applicares, quandoquidem, aliàs qui pilam purgantem manibus ægrorum jubebat continendam, non difficilius alvum moverit, quam qui ejusdem facultatis ungventum umbilico illineret, ut adeoque & hic & ibi nulla fiat per solidorum poros penetratio, sed tantum vasis receptarum partium cum sanguine mistio, unde speratus resultat effectus. Eadem cantharidum ratio, nec verè dicti veneni diversus modus. Sed longum foret, quæ generalis hæc quæstio involvit, omnia evolvere. Cum itaque, quæ exterius admoventur corpori, venarum ostiis recepta illarum sequantur ductum, quidni etiam, quæ membranis uteri continentur, liquida sui partem umbilicalibus offerrent? speciosa hæc ratio, sed non ubique locum inveniens. Quis enim crederet in renibus nuper à sanguine, aut undecunque demum, saltem ab aliis utilibus partibus secretam urinam in vesica iterum à venarum extremis resorberi? quod aliàs omnino largiri tenetur, qui venis omnibus eam dederit fabricam, ut præter sanguinem admota alia, modo ingredi apta, excipiant. Quid enim urinâ majorem penetrandi vim possidet, quæ exterius remota suas ilico exserit vires? Pari ratione de bile, de aliis excrementis liceret concludere. Quod si hic naturæ propria excrementa abominantis fastidium objeceris, parum efficies, cum multum de prudentia ejus detraheret, si quæ in vesica prudens adeo est, in cute tam parum cauta deprehendatur, ut quod in vesica noluerit vasis recipere, in cute sanguini patiatur immisceri. Quod si autem oblinentem interiora vesicæ pituitam ad partes vocaveris, commodiorem videreris afferre rationem. At verò si in bilis folliculo, si alibi admiseris impedimenta prohibentia ne sanguini jungatur, quod alio corporis loco penetraret liberè, quis nobis interiorem membranarum fœtus superficiem adeò probè cognitam perspectamque dabit, ut ausit suam libere pronuntiare sententiam? Ut autem de umbilicalibus dubia res, sic de portæ ramis parum certa veritas, tum ob datas modo rationes, tum quod non lacteæ tantum lymphaticæque venæ, sed & glandulæ conglobatæ mesenterii in avibus, piscibusque necdum mihi visæ, sive id observantis contigerit culpâ, sive rei in istis animalibus defectu, quod necdum velim decernere. Quod si jam certò constaret, esse animalia, quorum intestina omnem chylum venis rubris mesenterii committerent deferendum, non posses in aliis animalibus chyli (quo nomine intelligo, quicquid ab ingestis alimentis secretum per intestinorum tunicas exprimitur vel in lactea vel in rubra) partem hepati denegare, nisi demonstrares

vel

vel intimam intestinorum villosam tunicam, cujus villi in cylindro hoc tortuoso axem omnes respiciunt, vel aliam diverso modo in diversis fabricatam, in hoc subjecto venis sanguineis mandare, quod in alio lacteis totum destinavit. Sed dubium quod est, relinquamus dubium, donec longior dies experimenta dederit, vel muneris pristini partem hepati restituentia, vel omni chyli honore demonstrantia indignam. Licet parum ad illius faceret dignitatem, si vel omni chylo liberum permitteret transitum, quandoquidem partes solidas (quæ vel sanguinem impellunt vel secernendorum cribra sunt,) ad sanguinem aut generandum, aut perficiendum quicquam conferre, hoc seculo credere plerique desierunt. Sed quo me abduxit hepar? Novam mihi & tantum non monstrosam alimenti in pullo viam Tibi significare volui, simulque quæ me occasio ad eam deduxit inveniendam, quæ undè adeo se proponi non patiebantur, quin hepatis simul habenda ratio; quandoquidem vitellum in proprio sacculo contentum ambiant umbilicalia; in intestina receptum portæ contingant rami, utraque vasa cum hepate commercium habentia.

NEEDHAMI.

IN ovo sex *tunicas* numerare licet, postquam enim tunicam cui testa adhæret in obtusi ovi parte aperueris, invenies aliam ejusdem coloris & consistentiæ quæ cavitati subtenditur, ovumque ipsum arctissimè complectitur. De hâc diu dubitavi an nova esset, an prioris duplicatura, expertus tandem inveni novam esse, & prorsus separari posse per totum ovum. Eâ interim cautè detractâ, mox apparet albuminis tenuioris tunica venis (modo post aliquot dierum incubationem inspexeris) arteriolisque conspicua. Emisso hoc liquore colliquamenti involucrum sive amnion pulli occurrit, cui pullus innatat. Tandem albumen crassius, & vitellus peculiaribus membranis investiuntur, & pullo subjacent in fundo ovi.

Vasa umbilicalia in viviparis in funiculum colliguntur & umbilicum conjuncta pertranseunt ab ipso gestationis initio. In oviparis secus se res habet, nempe vasa diversimodè varias abdominis regiones transgrediuntur, ut variis membranis jungantur. Arteria, quæ albuminibus colliquandis destinatur, ex sinistro latere in lumborum regione oritur, & ex eâ parte non procul à communi cloaca exit, quo in loco venæ occurrit hepaticæ, eidemque associata ad albumina pergit. Iisdem absumtis paulatim obliterantur vasa ipsa, Dum vero adhuc extant, notari potest vena hepar transrepere, & ad cavam pergere. In itinere tamen à porta ramum excipit, cujus ope sanguinem ipsius in cavam vehit.

Vitellus interim duas arterias, alteram à lumbis, alteram à cæliacâ, recipit, venam unicam, quæ venam à cæliaca prodeuntem comitatur, & ductum intestinalem. Magnus *Harveus* duas venas, & arteriam unicam numerat. Ductum vero intestinalem prorsus omisit. At at cuilibet intuenti constabit virum Cl. nimium indulsisse hypothesi suæ, dum succum nutritium per hæc vasa regerendum censuit, & proinde vasorum versus corpus tendentium numerum duplum esse oportere ad ea, quæ ad vitellum ipsius colliquandi gratiâ pergunt, utpote quæ non tantum sanguinem, sed ut vitelli succum reportarent. Quum contra ex observatione liquet horum vasorum binas esse arterias, quæ vitellum fundunt ope spirituosi sanguinis, quem illuc afferunt. Hic sanguis per venam utrique arteriæ simul sumptæ æqualem redit, eodem modo quo in viviparis vena umbilicalis duplici arteriæ respondet. Vitellus autem ipse per ductum modo recensitum aliò abit, & intestina ingreditur aliam coctionem subiturus, priusquam sanguini fœtus admisceatur.

Descriptionem peculiarem meretur hic dictus, qui ex vitello pluribus radicibus ortus, tandem in truncum colligitur, & vasis sanguineis, eodem fere modo, quo urachus à vesica pergens, stipatur, donec ad intestinorum marginem venerit. Illic demum inseritur circa intestinorum medium, paulo supra eum locum, ubi cæcorum extremitates desinunt. Ilei pars est, neque enim avibus colon datur, magis quam cani, aut aliis animalibus non paucis, quibus vasa illa mesenterica obtingunt. Vitellus ab arterioso sanguine colliquatus hic deponitur, & avibus mammarum absentiam compensat. Intra abdomen nempe pulli mox excludendi absconditus ei alimentum tam diu suggerit, donec robustior factus solidioribus esculentis digerendis aptus redditur. Interim neque durante hac lactione (si ita loqui liceat) pullus abstinet ab alimentis ore exhibendis, quod neque in ovo facit; verum illic ore nutriri constat, & etiam exclusum seminibus aliisque vesci. Interim præter ista tenuiori hâc escâ indiguit ad pleniorem, & magis spirituosum nutricatum.

Ductus hic posterioribus incubationis diebus satis conspicuus est, at multo magis post exclusionem, ubi crescit in dies, & decrescente vitello grandescit, donec eo penitus absumpto, ad intestini latus inclinatur, ibidemque intestinulum quoddam cæcum, semuncialis longitudinis per totam animalis vitam repræsentat, ut nunquam non inveniri possit.

Decimus tertius nunc agitur annus ex quo hunc ductum primo conspexi. Annoque hujus sæculi quinquagesimo quinto Cl. *Glissonio* ejus mentionem feci, qui eum facile agnovit, tanquam sibi dudum exploratum. Aliis quoque olim ostendi, nimirum ante editam *Stenonis* Epistolam, Cl. *Willisio*, *Millingtono*, *Lowero*: & Cl. *Boylio* Annò 59. ut & egregiis viris Domino *Guisonio*, & Domino *Fiardo* Gallis, quibus eo anno *Hollandiam* profecturis non hunc ductum tantum, sed & ductus salivales & narium meatus mihi itidem ante 13. Annos notos, quos postea edidit *Steno*, exhibui spectandos.

MALPIGHII.

MALPIGHIUS in appendice ad Anatomen plantanum *observationes de ovo incubato* singulares proponit his verbis.

In Ovo nondum incubato, fœcundo tamen, non absimilis ab observatis aliàs & descriptis Cicatricula aderat, quæ inter chalazas collocata, medium locum inter bina Ovi cacumina sortiebatur, ejusque naturalis magnitudo lentem non excedebat. In hujus itaque centro circulus candidus *Fig.* 1. *A*, aggeris instar, deprehendebatur, qui superiora versùs cum vesiculis *B* interdum continuari videbatur; in hoc colliquamentum *C* continebatur, in quo pulli carina *D* candidis delineata zonis innatabat,

tabat, quæ in summitate quandoque discontinuatæ apparebant contentum verò spatium plumbei coloris icore replebatur. Carinæ extremitatem *E* obscurabat. Succedebat lata quasi fascia *F*, quæ tandem umbilicalis area evadit: Hæc partim solidâ, hacque subvitellinâ, partim liquidâ & fuscâ integrabatur, portione, & à colliquamenti rivulo *G* ambiebatur, quem angularis zona candida *H* circumdabat.

In Ovo, elapso *Julii* mense ab *Indica gallina* incubato, post *horas sex* cicatricula naturalem hanc sortiebatur magnitudinem *Fig. 2. A*, in cujus centro vesicula *B* irregularibus interdum finibus terminata, diaphanoque turgida humore locabatur. Pulli carinæ & capitis inchoamenta zonæ specie *C* emergebant, in colliquamento plumbei coloris innatantia, quod circulo *D* quasi aggere coercebatur. Succedebat lata quædam umbilicalis fascia *E*, sublutei coloris, quæ interdum foraminulis pervia, pumicis instar, colliquamento madida reddebatur, cujus ambitum rivulus *F* alluebat, & tandem candidus circulus *G* omnia continebat. In aliis, umbilicalis area *Fig. 3. H* in icorem quasi fusa, fusca reddebatur, & plures circuli *I* interpositis alveolis *K* circumducebantur.

Post *duodecim horarum* incubatum cicatricula tali pollebat magnitudine *Fig. 4. A*, in cujus centro colliquamentum *B* observabatur cum carina, quæ candidis delineata zonis rotundum capitulum designabat, & ultra medietatem orbiculares vertebrarum vesiculas, hinc inde adstantes *C*, primò exhibebat; hujus tamen structura sacculo *D* frequentissimè velabatur. Succedebat candidus de more circulus *E*, qui exteriùs copioso colliquamenti rivulo *F* ambiebatur; huic proxima extendebatur area umbilicalis *G*, quæ lato rivulo *H* alluebarur. His addebantur quandoque plures circuli *I* taliter circumducti.

In aliis cicatriculis ita incubatis simplicior emergebat configuratio in umbilicali area *Fig. 5. K*, & ambiente circulo *L*, lato satis. Pulli carina candidâ quadam zonâ designabatur, quæ duplici excrescens tumore, capitis inchoamenta *M* indicabat, & vertebrarum globulos *N* hinc inde hærentes habebat.

Transactâ *decimâ octavâ horâ*, cicatricula hujus latitudinis *A* versùs obtusum Ovi cacumen ascendebat. In medio colliquamentum solito aggere *Fig. 6. B* coercitum, pulli carinam continebat, quæ de more vesiculâ *C* obducebatur. Carinæ structuram diu inquisitam, talem tenere videbar. Ex candidâ zona caput *D* designabatur, & spinæ tractus cum appensis vertebrarum sacculis *E*; circa caput & collum, carnem *F* luxuriare non semel videbam cum alarum inchoamentis. Succedebat lata area *G*, colliquamenti alveolis *H* excavata; hæc rivulo ambiebatur, qui candido erat circulo *I* obseptus. Umbilicalis hæc area inter observandum evacuato albumine rugosas quasdam eminentias, veluti arborum radices, exhibebat, quæ vasorum speciem mihi indicabant; quoniam tamen in exsiccata quacumque vitelli parte parum absumiles rugosas productiones excitari facile videbam, ideo adhuc hæret animus an vasorum latentium rudimenta existant, an siccescentis corporis rugæ. Cicatriculæ extremus circulus seu zona *I*, ulteriori fermentatione in plures, hosque disparatos, solvebatur circulos *Fig. 7. K*, quorum portiones, velut insulæ, colliquamento *Fig. 7. L* mergebantur.

Placebat interea, ut Naturæ methodum aliqualiter tenerem, carinam fusiùs prosequi; & quæ variæ species, usque ad integræ diei complementum occurrebant, prout in re tam obscura rudibus instrumentis mihi attingere licuit, hic exarabuntur. In Ovis itaque minus vegetis & infirmioribus carina taliter apparebat, geminæ zonæ, seu crassæ candidæque lineæ *Tab. 2. Fig. 8.* in capite parum distantes, & quasi reflexæ in posticam partem *B*, iterum approximatæ, collum *C* efformabant; mox diductæ, & quasi parallelæ, in longum protractæ, carinatum spatium efficiebant, & hinc inde vertebrarum sacculos numero septem *D* appensos servabant; iterum tandem coeuntes, carinæ extremum constituebant. Quid simile miratus sum post diem integrum incubatus, dum zonæ *Fig. 9. A*, parum obliquatæ, carinam constituebant. In aliis gemina concavitas excitabatur *Fig. 10. A*, & dorsi spatium, quod aliàs patebat, conniventibus zonis in *B* claudebatur; hoc enim familiare ipsi Naturæ sæpiùs observavi, in zonis motum adesse, ita ut suo accessu & recessu, areæ & sinus excitarentur & tollerentur.

Elabente die sæpius species hæc occurrebat, qua capitis tumor *Fig. 11. A* emergebat & diductis in dorso zonis *B*, carinæ concavitas efformabatur quæ spinali medullæ *C* locum præbebat, cui vesiculæ cerebri *D* appendebantur; colli, capitis, & alarum *E* productiones magis manifestabantur. Crassæ lineæ, seu exaratæ zonæ, quæ varias designabant jam expositas carinæ species, erant extremitates & fines assurgentium quasi parietum; in extracta etenim cicatricula, & vitro imposita, zonarum latitudo *Fig. 12. A* occurrebat, quâ totus spinæ tractus delineabatur cum alarum *B* inchoamentis. Hujusmodi zonæ non perpendiculariter elevabantur, sed inclinatæ, carinæ concavitatem producebant, quæ crystallino quodam humore replebatur, qui interdum ita turgebat, ut continentes zonas disrumperet, & areas novas excitaret.

Aliud insuper innuendum, zonas in apice *Fig. 13. A* hiatum habere, qui quandoque; & temporis tractu claudebatur, hoc autem fortè natura utitur pro colliquamenti ingressu. Nec reticendæ sunt mutationes, quæ in eadem numero cicatricula & carina absque novo incubatu manifestabantur; nam expositus hiatus in eodem Ovo, per sex horas aeri relicto, claudebatur, & capitis concavitas *Fig. 14. B* candida tota reddebatur, & carinæ extremitas ex diductis zonis *C*, non obstante sacculo *D*, emergere incipiebat: Ulterior succedebat, *elapso die* à prima Ovi lustratione, mutatio; clausis namque zonis geminus observabatur tumor *Fig. 15. E*, circa dorsum curvabantur zonæ *F*, & carinæ ovalis area patebat.

Transactâ die, cicatricula hanc servabat magnitudinem *Fig. 16. A*, & in sui centro carina locabatur, cujus zonæ parallelæ ductæ, colli *B* situm designabant; mox vertebris hærentes, dorsum constituebant, & tandem dilatatæ carinæ extremum *C* claudebant; in capite verò *D* hiabant, & tota area candida erat: In aliis autem rudimenta vesicularum cerebri & spinalis medullæ æmergebant. Carina hæc, in colliquamento *E* degens, proxima erat sacculo *F*, qui diaphano turgere videbatur succo. Lata sequebatur zona, quæ irruenti colliquamento *G* obstadat; unde umbilicalis area *H*, quasi tot excurrentibus rivulis interrumpebatur; postremò latus circulus candidus cicatriculam claudebat.

Interea progrediente incubatu, carina tumores circa caput multiplicabat: zonæ etenim in apice *Fig.* 17. *A* hiatum adhuc servantes tres areas *B* constituebant, quibus vesicularum cerebri inchoamenta custodiebantur. Caro *C* circum adstabat, & vertebrarum globuli dorso hærebant; cordis pariter portio *D* manifestabatur; & in umbilicali area varicosa vasa prodibant, pallido & subvitellino turgida icore.

Post *triginta horas* cicatriculæ circuli multiplicati, soluti & infracti observabantur. Umbilicalis area *Fig.* 18. *A* varicosis vasculis *B* contegebatur, quæ ab elatis solidis portionibus subpallearis substantiæ ambiebantur. Vasorum color primò vitellinus, mox rubiginosus erat. In eadem area vesicula deprehendebatur. Pullus in colliquamento *C* degens, talem sortiebatur configurationem In capite, ubi geminæ observabantur appendices, oculi *Fig* 19. *A* emergebant, zonæ unitæ, variis excitatis areis, quinque cerebri vesiculas *B* ambiebant, & inde productam spinalem medullam *C*; in extremitate angularis dilatata area *D* locum laxatæ medullæ præbebat; vertebrarum sacculi adstabant. Hoc eodem etiam tempore cor *E* certò deprehendebatur: Et adhuc cicatriculas in vitris exsiccatas servo in quibus illud prostat.

Adhuc hæret animus in determinanda *Cordis* vel *Sanguinis prioritate*, cùm repetitis observationibus sensuum ministerio ea nequaquam firmetur. Illud certò constat, ante incubatum, carinæ stamina observari; deinde incubatu vertebras, cerebri & spinalis medullæ inchoamenta cum alis, & inducta carnea portione manifestari, corde, vasis, & sanguine latitantibus: Apparentibus autem rivulis in umbilicali area, probabile est, Cor etiam carinæ appendi; cùm ante *trigesimam horam* cordis structuram certò deprehenderim. Plurimum autem temporis intercedit, quo Cor & Vasa icor pervadit, modò lutei coloris, modò rubiginosi, rubescente postremò sanguine; unde adhuc conjecturam foveo, quam aliàs innui, succum, Vasa & Cor fortè præexistere, & sensim manifestari, ut in arborum Ovis observamus.

Auctiora sensim reddebantur singula circa horas *triginta sex* incubatûs; grandior etenim reddita cicatricula, umbilicalem aream vasculis *Fig.* 20. *A* coopertam exhibebat; reticulare opus vasorum grandioribus interdum spatiis *B*, quadoque minoribus distinguebatur, & rami aliqui, aliàs oblique ducti, nunc aliqualem rectitudinem adepti, quasi trunci dirigebantur. Iterum suspicor, quin, ut olim innui, plexus integri vasorum umbilicalium præexistant in cicatricula, & subintrantis icoris turgentiâ & motu manifestentur, ipsorum areæ extendantur, truncique erigantur, cùm in plantarum Ovis gemina foliola, quæ analoga fortasse albumini & vitello sunt, vasorum plexus, tum aeris tum alimenti, possideant. Carinæ structura talis videbatur: In capite suprema vesicula *Fig.* 11. turgebat, reliquæ *D*, frequentius minores diaphano scatebant humore, & continuata medulla *E* in *F* aliqualiter dilatabatur, ut in adultis etiam observatur; caro *G* circà luxuriabat, & cor *H* parum eminebat.

Superatis *quadraginta horis*, in cicatricula evidentiores redditi venarum surculi ab extremo limbo *Fig.* 22. *A* in cor productionibus *B* deducebantur, à quo umbilicalia vasa, angulum *C* efformantia, reticulares ramos promebant, nondum perpetuò in grandiores propagines distinctos. Carina in colliquamento innatabat, & circa ipsam sacculus *D* parum distans, futurus amnion, emergebat, reliquus amplior *Fig.* 23. *E*, chorion erat: Pulli carina talis erat: In capite solitæ vesiculæ cerebri turgebant, quarum prima, vitrum referens, reliquis innatare videbatur: Solita zona arctior reddita cerebrum & spinalem medullam ambiebat: Hinc inde oculi *F* locabantur: Cor *G* turgidum pulsabat eâ ratione & rythmo; pro ut aliàs descripsi, & fusius infra habebitur. Hac eadem horâ sacculus *H* variato Ovi situ movebatur; perpetuò enim summitatem tenere tentabat. Diu etiam hæsitavi, an infra an supra carinam locaretur hujusmodi vesicula *H*, cùm diaphano turgeret humore; tandem, cum ipsam in separata à vitello cicatricula nequaquam inclusam deprehenderem, in subjecta vitelli fovea locari conjectatus sum.

Postremæ observationi *Cicatriculam* addam, quæ licèt *binis diebus* incubata fuisset, quoniam tamen Ovum reliquis tegebatur, & humiliori loco condebatur, ideo frigidum, dum auferretur, erat, & ignavum valde. In hac itaque ambientes circuli *Fig.* 24. *A* fracti erant, colorisque subvitellini, & mergebantur in colliquamento *B*. In medio umbilicalis area *C* locabatur, quæ limbi *D* loco zonam albam habebat, & convexa ibidem reddebatur: Hæc reticulari vasorum opere *E* contegebatur, in quibus rubiginosus humor turgebat. Carina, solitis prædita vesiculis & corde, innatabat in colliquamento. Spatium, quod inter circulos *A* & umbilicalem aream *C* extendebatur, insignibus rivulis *F* alluebatur; in dextro enim latere veluti à tot distinctis fontibus deducebantur alveoli *G*, qui ampliores redditi sub area umbilicali ultimum sortiebantur terminum: Contentus icor rubiginosus erat, & ejusdem penè naturæ ac in corde & vasis observabatur; unde pucherrimum occurrebat spectaculum.

Subsequentibus horis usque ad complementum alterius diei umbilicalia vasa, coloris primò sublutei, mox rubiginosi, & postremo sanguinei, reddebantur. Extractus pullus hac pollebat figurâ: Cerebri vesiculæ *A*, turgidæ cum spinali medulla *Fig.* 25. *B* continuabantur, quæ zonis *C*, adhuc existentibus, ambiebatur; circulus niger patenti hiatu *D* solutus oculi ambitum constituebat & custodiebat.

Post *binos dies* cicatricula lateraliter vitello hærens, sensim horizontalis fiebat, cujus naturalis magnitudo erat *Fig.* 26. *A*, & in ipsius centro in colliquamento natans pullus locabatur, qui vesiculis *B*, cerebrum integrantibus, ditabatur: His cerebellum *Fig.* 27. *C* cum spinali medulla *D* addebatur, quæ zonis *E* custodiebatur. Hujusmodi verò curvatæ interdum, & varicosæ redditæ, vertebrarum sacculis hærebant. Propè extremitatem carinæ amplior reddita medulla in ovale extendebatur corpus *F*; circa colllum & caput caro *Fig.* 28. *G* luxuriabat, & alæ *H* pendebant; bini pariter oculi circulo *I* excitati eminebant, quo cryftallini humoris inchoamentum ambiebatur. Cor evidentissimè pulsabat; nam auricula *Fig.* 29. *K* receptum à venis *L* sanguinem pulsu propellebat in dextrum cordis ventriculum *M*, à quo iterum protrudebatur in sinistrum ejusdem sinum *N*; inde in arterias, à quibus in truncum, qui deorsum productus geminabatur in ramos *Fig.* 30. *O*; hi, umbilicales arterias *P* promentes, in aream producebantur, & tandem reticu-

culari exitato plexu, in limbum desinebant, qui quandoque quasi trunco *Q* reticulari plexu ex superpositis arteriæ & venæ reticularibus implicationibus. In cicatriculis ignavioribus loco umbilicalium ramorum *P* rete observabatur cum areæ surculis continuatum; quod post *quadragesimam quartam* horam frequenter accidebat. Humoris per vasa fluentis color primò subvitellinus, mox fuscus & rubiginosus, postremo ad sanguinem tendebat. Vesicula *R*, diaphano turgida humore, propè umbilicalem ramum *P* dextrum locabatur.

Triduo elapso, cicatricula parum deficiebat ab horizontali situ, ejusque magnitudo naturalis non excedebat *Fig.* 31. *A*. Pullus in ventrem jacebat, ita ut spinæ *B* tractus à cerebello *C* deductus pateret, vertebris *D* hinc inde unà cum zonis *E* adstantibus. Cerebri cristata vesicula *F* præ cæteris emergebat diaphana, turgidaque humore; reliquæ *G* & ipsæ manifestæ erant. Oculorum circuli adhuc patentes erant; alæ *I* extendebantur, crurumque *K* & uropygii inchoamenta apparebant. Cor auctius erat, unde receptus ab auricula *Fig.* 32. *L* sanguis à vena *M* per ductum *N* in dextrum cordis ventriculum, indeque per *O* in sinistrum *P*, tandem in arterias *Q* propellebatur, à quibus in truncum *R*. Ab hoc erumpebant umbilicales rami *Fig.* 33. *S*, qui productis surculis in limbum desinebant, reticulari efformato plexu. Interdum umbilicales rami geminis finibus *Fig.* 34. *T*, supra limbum inclinatis, reticulare venarum opus *V* cooperiebant. Ab extremo carinæ erumpebat venosus ramus *X*, qui cum limbo continuatus sanguinem revehebat, non dispari ritu ac in superioribus accidit. Extracti interdum cordis hanc licuit observare structuram, in qua crassior meatus à dextro in sinistrum cordis sinum apparebat circumpositâ carne *Fig.* 35. Z. Taliter constructus pullus in arcto amnii receptaculo *Y* morabatur, quod à chorio ambiebatur.

Post *quartam diem* longè auctior cicatricula, non adhuc ex toto horizontalis erat: Vitelli substantia valde palearis, albumenque fusum erat. Sanguinea vasa amplo trunco pervadebant, excurrente sanguine unà cum subluteo humore. In amnio pullus curvo corpore taliter jacebat: Caput præ cæteris turgebat; vesicula enim cristata *Fig.* 36. *A*, quæ in geminas videbatur dividi partes, cinereâ parumque concretâ replebatur substantiâ. Non longè in occipite secunda locabatur cerebelli vesicula *B*, parum profunda, cui subjecta erat portio spinalis medullæ *C*: In anteriori parte profundiùs custodiebatur *D*, & apicem binæ pariter terminabant vesiculæ *E*: Oculi cum nigro circulo *F*, & contentis humoribus, eminebant; inter hos & cristatam vesiculam sanguineum vas *G* amplum excurrebat. Carina subcinereâ mollique carne tegebatur, ita tamen ut vertebrarum ossa *H* parum elevarentur. Alæ *I* & crura *K* elongabantur. Non longè à capite ex hiante pectore Cor *L* erumpebat, cujus forma erat hæc: Primò itaque sanguis ab auricula *M* propellebatur per canalem subalbum *N* in cordis dextrum *O*, à quo in sinistrum *P*, indeque in continuatas arterias *Q*: Cordis structura carne musculosâ evidenter exitabatur. Ab abdomine umbilicalia vasa prodibant, & arteria *R* latior erat, rubicundoque turgebat sanguine; vena verò inferior & arctior subluteo scatebat humore. Prope umbilicalia vasa vesicula *T* figebatur icore plena. Intus partium rudimenta condebantur, quæ candida & mollia rudem sacculorum exhibebant speciem. Contentus in chorio humor, veluti lactis serum, igne nequaquam concrescebat, sed excitata pellicula in bullas resolvebatur.

Quintâ transactâ *die* auctior erat cicatricula, & pullus in colliquamento degens curvabatur & convellebatur; ejus naturalis magnitudo erat *Fig.* 37. *A* amplum erat caput, quod cristatâ vesiculâ *Fig.* 38. *C* integrabatur; hæc filamentosâ replebatur substantiâ; huic hærebat cerebellum *C*; anteriùs geminæ eminebant vesiculæ *D*, & superius profundior locabatur vesicula *E*; hinc inde oculi *F* adstabant: Reliquum corporis carne tegebatur, alis *Fig.* 39. *G* & cruribus *H* extra pendentibus. Patente thorace cor extra locabatur, quod ventriculo dextro *I* & sinistro *K* componebatur, superpositâ pariter auriculâ *L*. Viscera magis patebant, præcipuè Pulmones rubiginosi coloris, diluti tamen. Umbilicalibus vasis vitellum penetrantibus vitellinæ substantiæ hærebant.

Sextâ completâ *die* albumen colliquatum erat, umbilicalium area duas vitelli tertias occupabat. Vasorum fines *Fig.* 40. *A* in limbo frequenter reflectebantur, & inæquale rete mutuâ anastomosi efformabant. Pullus in amnio crystallino cubabat: Solita aderat vesicularum cerebri structura, & amplo vase *Fig.* 41. *C* cristata irragabatur vesicula, eique proxima *Fig.* 42. *D* obscurabatur, nec patebat nisi denudato & divulso crebro. Rostri principium *E* emergebat. Patente adhuc thorace Cor apparebat, cujus sinister ventriculus *Fig.* 43. *F* deorsum retractus, & dilatus, consocio incumbebat ventriculo *G*, superextensâ auriculâ *H*. Interius jecur, renes, & pulmones, magis patebant.

Manifestiora singula reddebantur superatâ *septimâ die*: Cubabat etenim pullus in amnio *Fig.* 44. *A*, quod à chorio hic disrupto *B* ambiebatur; nectebatur autem chorion vitelli membranæ prope limbum umbilicalium, quæ à pullo derivata, & in amnion, chorion & vitellum *C* producta, inclinatis finibus *Fig.* 45. *D* limbum efformabant. Reliquum vitelli *Fig.* 46. *E* appensam servabat glutinosam albuminis *F* partem. Pullus solità pollens figurâ, capite & oculis constabat insignibus, & cristatæ vesiculæ *G* exterius fibrosâ integrabantur substantiâ; interior verò ipsarum cavitas icore turgebat: Anteriores pariter vesiculæ *H*, curvatæ, sursum retrahebantur, sub quibus rostrum *I* pendebat; cerebellum cum principio spinalis medullæ jam solidefactum erat. Thorax acuminatus erat, in quo levi tectum pelliculâ Cor pulsabat, in hanc redactum formam; gemini enim ventriculi juxta locabantur, & sinister *Fig.* 47. *K* amplior & rubicundior erat, dextra vero auricula L capacior. Ventriculus carnosus, cum intestinis candidus, ritè conformatus observabatur; costulæ niveæ, & adhuc molles, jecurque mucosum erat, oblongis glandulis constans.

Interea usque ad *nonam diem* firmiora reddebantur viscera, & Cor solitâ gaudebat formâ: Jecur peramplum, glandulosis utriculis constans observatur, qui distinctis areis, aliàs expositis continubantur, Chorii icor, relictâ crustâ, igne in bullas resolvebatur, quod idem amnii humori accidebat.

Post *nonam* verò *diem* pullus longitudinis Fig. 48. *A* in amnio, quod exiguum adhuc erat, innatabat; chorion autem auctius erat. Umbilicalia vasa, in vitello per superiorem partem producta, venosa erant, hæcque lata;

lata; arteriæ autem arctiores, vitelli tunicam profundè penetrabant. Umbilicus *B* latus continuatâ & elongatâ cute excitabatur; concavitas *C*, ab umbilicalibus vasculis & pendentibus intestinis occupabatur. Exterior corporis habitus tumoribus *Fig.* 49. *D* pro futuris pennis exasperabatur. Cerebri cristatæ vesiculæ *E*, quæ in opticorum nervorum exortum desinunt, minores & profundiores redditæ, ad latera inclinabantur: Idem accidebat anterioribus vesiculis F. Cerebri quoque basis jam penè solidefacti talis erat; anteriores vesiculæ *G* patebant, nervorum pariter opticorum exortus à cristatis vesiculis *H* in oculos incurrebat; infundibuli portio *I*, à contigua excitata vesicula, cerebri continuitatem fulciebat, & non longè spinalis medullæ principium *K* pendebat. Pedes lati *L* observabantur, & rostrum osseum producebatur.

Circa *decimam diem* chorii latitudo usque ad crassum albumen extendebatur; fusa valde erat vitelli substantia. Pullus curvo corpore jacebat, insigniter protuberantibus oculis, qui nictitante membranâ *Fig.* 51. *A* muniebantur, Rostri apex *B* osseus extuberabat; cerebri vesiculæ anteriores *C*, & cristatæ *D* solidefactæ sensim obscurabantur. Corpus habitus tuberculis *E* tegebatur. Circa umbilici exitum obducebatur labium F. Jecur rubiginosi coloris cum glandulis, vasis hærentibus, excitabatur, turgente bilis folliculo.

Absolutâ *duodecima die* chorion *Fig.* 52. *A*, sanguineis vasculis irrigatum, pauco scatebat succo, qui igne evanescebat in bullas; nectebatur verò membranæ *B*, crassum albumen investienti, recipiebatque sanguinea vasa *C*, venam scilicet & arteriam, ab umbilico. Succedebat pullus, amnio *D* circumdatus, quod ab umbilico *E* producebatur; ab eodem etiam derivabatur vitellus F, cujus laxa erat membrana, oleosam & glutinosam continens substantiam. Hæc vitelli membrana undequaque libera erat, soloque limbo *G*, veluti ciliari ligamento, crassiori albumini in situ *H* nectebatur: Per hanc vena *I* & arteria *K* ramificabatur usque ad limbum. Crassum albumen *L* diaphanum propriâ donabatur tunicâ, & venas & arterias umbilicales recipiebat. Umbilicus *E*, quasi intestinum, laxatâ & tubulosâ cute componebatur, & intestina *N*, foràs erumpentia, aliaque insuper sanguinea & varicosa vasa continebat. Exteriùs plumæ erumpebant *N*. Cor hanc speciem præ se ferebat; protuberante ventriculo sinistro *O*, superpositis auriculis geminis, dextra inquam *P*, & sinistra *Q*. Jecur, debitâ constans formâ, vesiculam, viridi turgidam bile appensam habebat, cujus portio in carnosum ventriculum deducebatur.

Decimâ quartâ elapsâ die, pullus flexâ carinâ in amnio *Fig.* 54. *A* innatabat, quod gracillimis & penè inconspicuis vasculis irrigabatur: Ejus succus adauctus, veluti sanguinis serum, concrescebat. Circumlocabatur vitelli moles *B* cui hærebat crassius albumen *C*; hæc omnia chorii tunicâ *D* ambiebantur: Per hanc producebantur sanguinea Vasa, quorum amplum *E*, ab umbilico emergens, tortuosum & varicosum redditum, ramos F progignens, in reticulare opus desinebat: Proximè alterum excurrebat vasculum rubicundius, easdem ramificationes fortitum, alia pariter sanguinea vascula *G*, ab umbilico exorta, graciliora, inter exaratas productiones F propagabantur. Pulli habitus totus ferè plumis contegebatur. Ungues & rostrum solidam acquisierant naturam. Interiùs pulmones subalbi; ventriculus carnosus factus, lacte replebatur; intestina extra in umbilico pendebant; fellis vesicula, ad cæruleum tendens, jecori appendebatur.

Subsequentibus diebus singula firmabantur, & sensim chorii humor absumebatur, qui igne frequenter non concrescebat; amnii verò humor tenuis & diaphanus in candidam interdum sapidamque cogebatur substantiam. Umbilicus carneus, crassefactâ cute, extra pendula intestina cum sanguineis Vasis continebat. A vitelli tunica in tenue intestinum brevis meatus aperiebatur. Vas sanguineum quod altè penetrabat vitellum, relictâ ejusdem tunicâ *Fig.* 55. *A*, insigni ramo *B* pendulum vitelli profunditatem occupabat, & reticularibus productionibus *C* eidem tunicæ *A* nectebatur; reliquis verò *D*, in fluida oleosaque substantia vitelli mergebatur. Circa hujusmodi reticulares ramos *C* & *D* pinguedinis sacculi F hærebant, qui venæ ramulis irrigabantur. In chorii cavitate Allantoides tunica sensim manifestabatur; levissima etenim mucosaque extendebatur bicornis membrana, in modum sacculi, & subalbam candidamque continebat urinam, quæ interdum filamentosa, reticulare opus efficiebat; hujus exortus postremis diebus præcipuè patebat. Ventriculus cum continuatis intestinis solo turgebat lacte. Jecur postremò, ex rubiginoso subluteum acquirebat colorem, & bilis cærulea erat. Cerebrum jam solidefactum in superiori parte nervorum opticorum radices *Fig.* 56. *A*, graciliores redditas, anteriores ventriculos *B*, cerebellum *C*, & principium spinalis medullæ *D* exhibebat; in basi verò, ultra exarata, infundibili regio assurgebat.

Transactâ *decimâ nonâ* chorii substantia *Fig.* 57. *A* crassior reddita, quasi canea, exiguum continebat humorem, ejusque concavitatem Allantoides tunica *B* ferè ex toto occupabat, mucosâ referta urinâ *C*. Pullus calcitrabat, amnio *D* contentus. Umbilicus *E* amplus erat, & turgidus ex retracto interiora versùs vitello *F*, & ab ipso, amnii *D* tunica in situ *G* producebatur. Intra umbilicum, ultra sanguinea Vasa, intestina mesaraicis irrigata condebantur.

Vigesimâ completâ *die*, Ovi cortex de facili friabilis erat; crassum item chorion, & ferè sanguineum, non tamen fibrosum, & succo undequaque vacuum, solaque Allantoides tunica *Fig.* 58. *A* continebatur, quæ urinæ stirias *B* reticulariter ita ductas & implicitas ut naturæ mysterium crederetis, includebat; & tandem versus umbilicum *C* deducta, & ventrem subingressa, efformâto Uracho *Fig.* 59. *D*, in extremum intestini *E* hiabat. Vitelli corpus in ventrem retractum exteriorem abdominis formam F excitabat. Jecur perpetuò lutei coloris erat, quasi vitello turgeret; ejus verò fel cæruleum materia in carnoso ventriculo & tenuibus intestinis contenta lactea erat.

Postremò pullus propè exitum pipiebat, & interdum ictu rostri friabilem urgebat corticem; ejus venter *Fig.* 60. *A* turgidus & ferè rotundus ex condito vitello reddebatur; scissura tamen *B* observatur ex retracto umbilico, à quo Urachus *C* & umbilicalia Vasa *D* prodibant. In aperto pullo vitellus *Fig.* 61. *E* hujus magnitudinis, intestinis *F* brevi ductu *G* continuabatur; hæc à carnoso orta ventriculo *H*, versùs extremitatem cæcales appendices *I* promebant, & dilatatâ sui portione cloa-

cam K efficiebant, à qua erumpebat Urachus. Vitelli ſubſtantia viſcida & oleoſa erat. Jecur adhuc luteum præ ſe ferebat colorem.

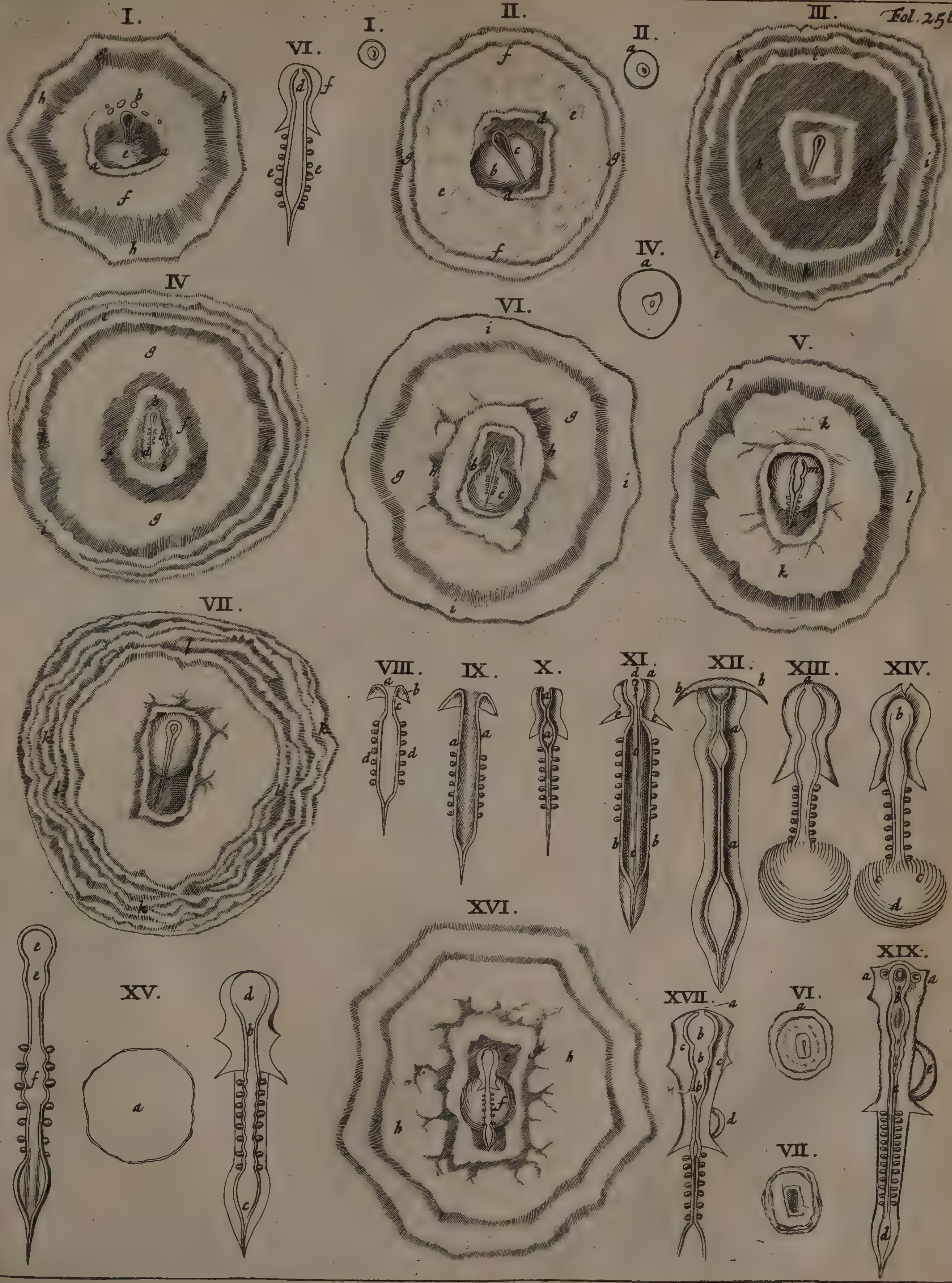
Hæc ſunt quæ Vobis imperantibus in tam profundo naturæ myſterio anniverſariâ hac aggreſſione viſus ſum attigiſſe, quæ licet rudi meâ delineata manu, incomptoque exarata ſtylo extent, pro integro tamen animi voto penes Vos erunt, & fortaſſe ulterioribus ſubſequentium annorum firmata obſervationibus, naturæ normam in ducendis primis pulli ſtaminibus adumbrabunt.

Dabam Bononiæ die Octob. 1672.

FINIS.

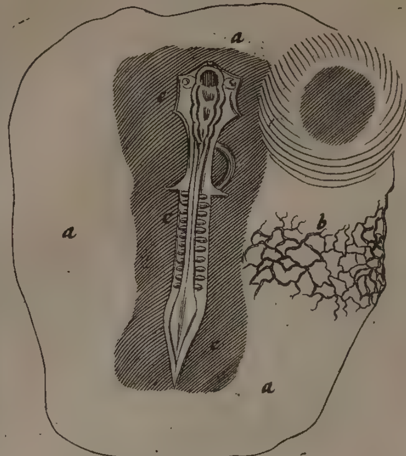


ANA-


Fol. 258.
I.
VI.
I.
II.
II.
III.
IV.
IV
VI.
V.
VII.
VIII.
IX.
X.
XI.
XII.
XIII.
XIV.
XVI.
XV.
XVII.
VI.
XIX.
VII.



XVIII.



XXIV.



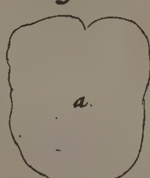
XXI.



XX.



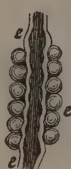
31



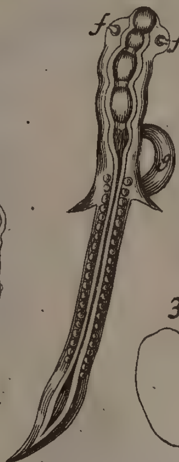
XXV.



XXVII.



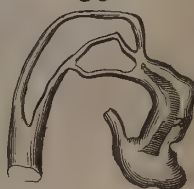
XXIII.



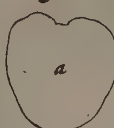
XXVIII



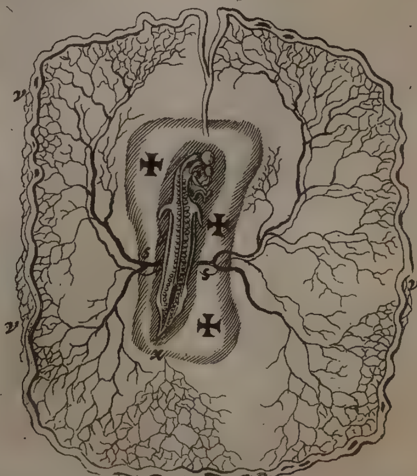
35



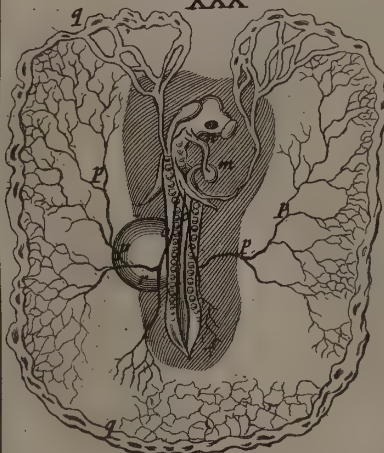
30



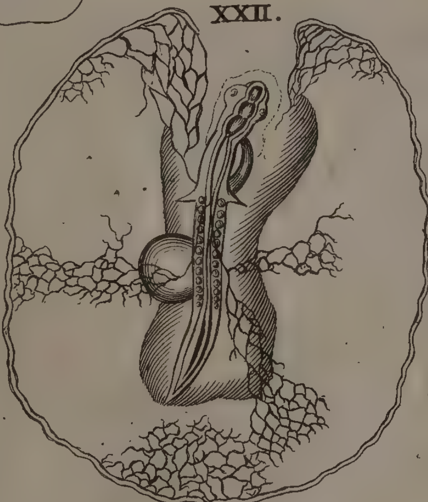
XXXIII



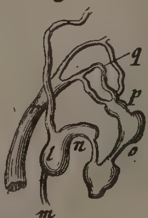
XXX



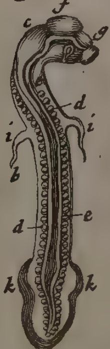
XXII.



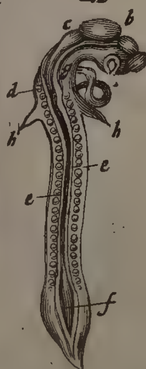
32



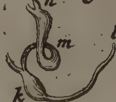
31



26



29

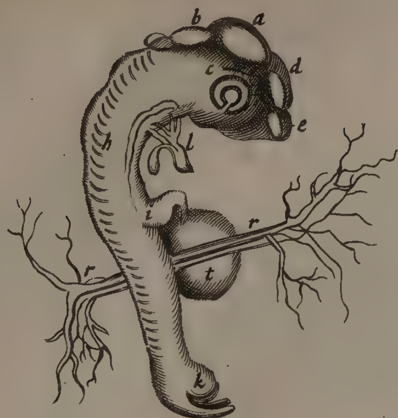


34





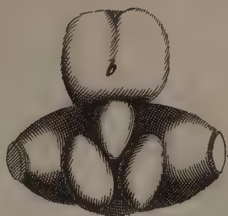
XXXV.



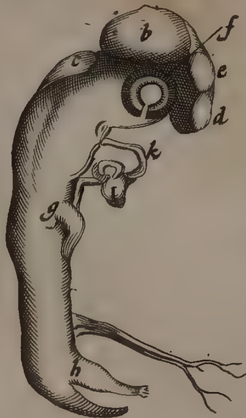
XLII



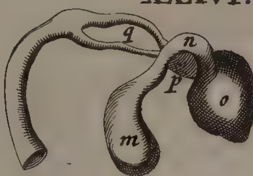
XXXVII



XXXVIII



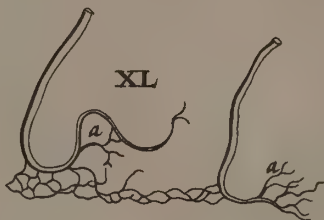
XXXVI.



XXXIX



XL



XLI



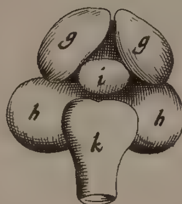
XLIII



XLIX



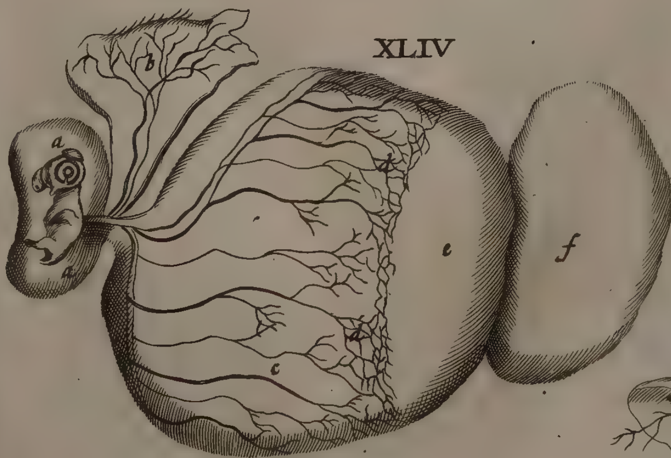
L



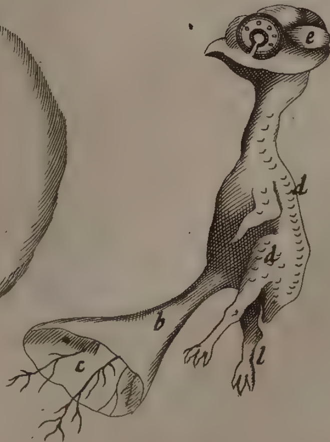
XLV



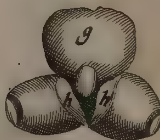
XLIV



XLVIII

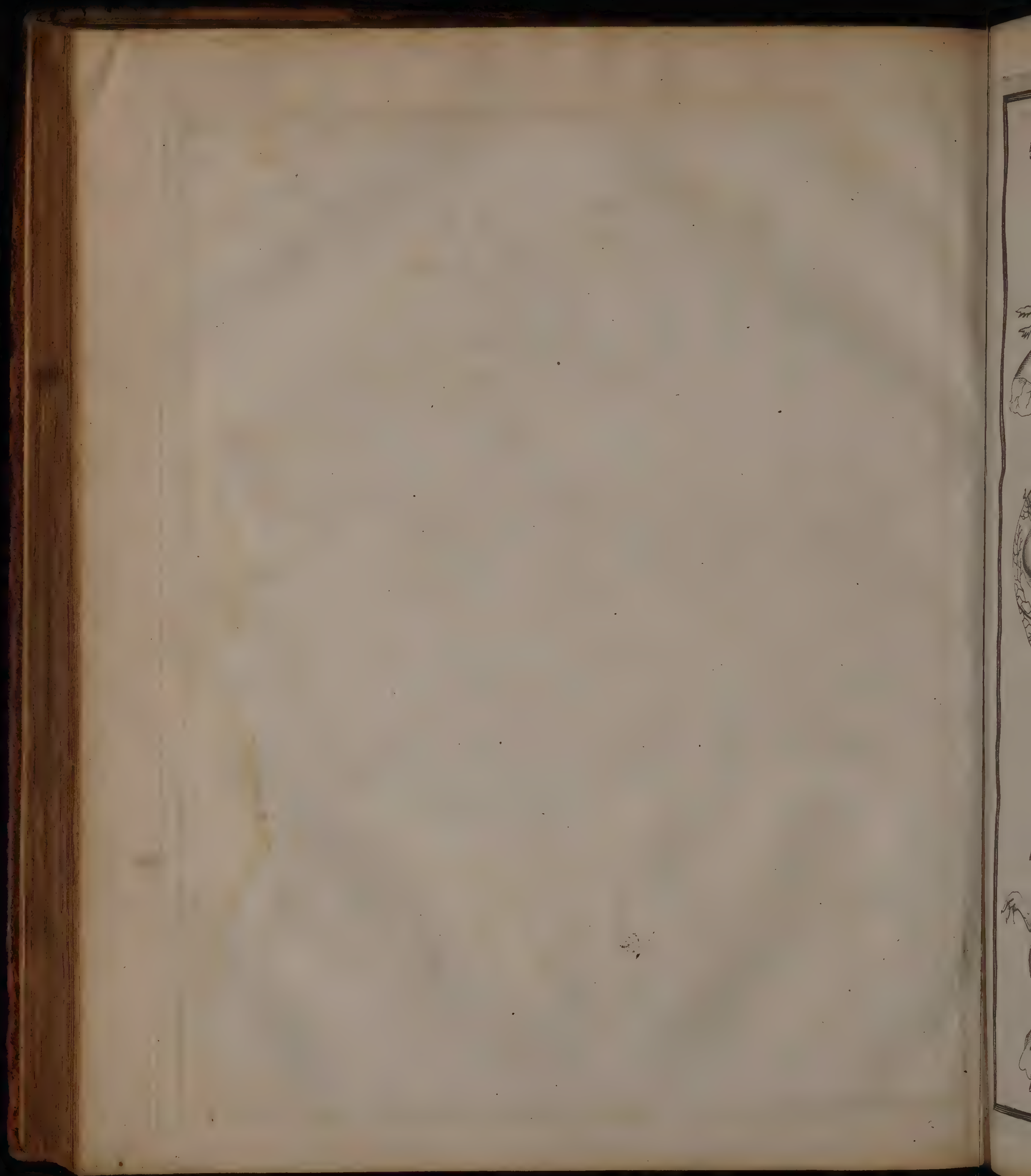


XLVI



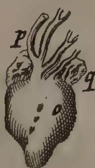
XLVII

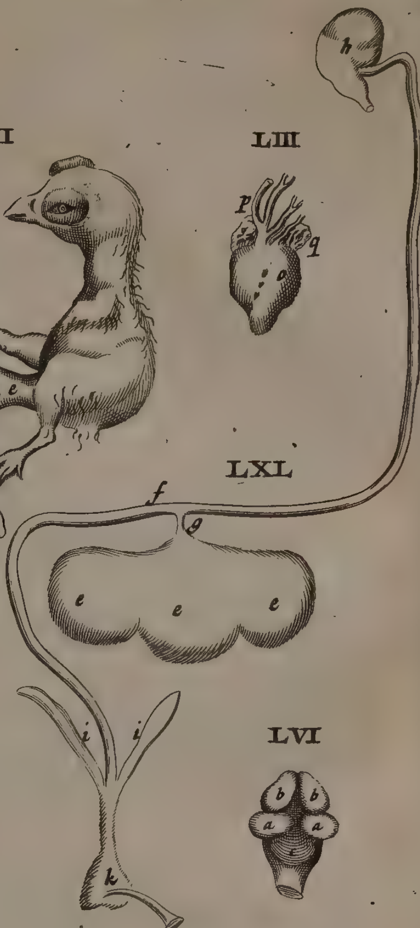




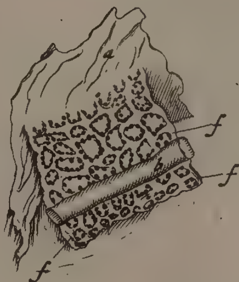

LI


LII

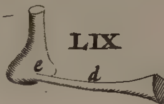

LIII


LXL

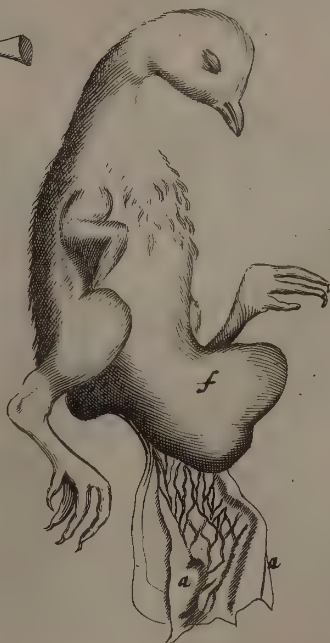

LIV


LV


LVI


LIX


LVII


LVIII


LX

ANATOMES BRUTORUM PARS III. AQUATILIA CONTINENS.

CAP. I.

De Acu Marino.

Piſcis qui GRÆCIS βελόνη, LATINIS *Acus*, Plinio etiam *aculeatus*, non incommodè deſcriptus *Rondeletio*, eſt tamèn quod adjiciam præſertim circa interiorem ejus fabricam.

Aperto ventre non niſi unus continuus *inteſtini* ejusque ampli ductus obſervatus, nullis gyris aut voluminibus inflexus, nullum inter ſtomachum & inteſtina alia diſcrimen, niſi quod parte ſuperiore ductus eſſet paulo capacior.

Ad latus inteſtini hujus in aco fœmina *Ova* jacebant utrinque membranis ſuis involuta, infinita numero. In maſculo eodem modo inteſtinum utrinque *lactes* cingebant.

Sub inteſtino hoc *Veſica* protendebatur à brachiis ad uſque podicem extenſa, & albis quibuſdam *lineamentis* quaſi pyramidalibus hinc inde inſcripta. Hujuſque beneficio jam attollit ſe piſcis, jam demittit, jam natat pro arbitrio incluſo aëre variè gubernato.

Sub longâ illâ veſicâ ſpectati *Renes* & illi à capite ad anum extenſi, coloris obſcurioris, per quorum medium grande vas ſanguineum ferebatur.

Hepar pro animalis magnitudine ſatis grande, ſed molliuſculum, cui annexa *veſica fellea* bile viridi referta.

A veſicula fellea per unum hepatis latus ſparſa erant *vaſcula* innumera ſcintillantia, ſed minuta. Dixiſſes fila auro argentoque nitentia. His ſimilis color hinc inde in oculis & capite piſcium deprehenditur, in vaſis hepatis nemo hactenus, opinor, obſervavit, hæc ipſa vaſa nitidiora erant in femina, in mare obſcuriora.

Cor veſiculâ felleâ triplo minor, ſed firmum & pænè triangulare, unico tantum ſinu, eoque in medio donatum. Ad ſuperiora Cordis album quoddam durumque corpus notatum figura nonnihil accedens ad pyramidem, quod principium eſſe arteriæ magnæ poſtea compertum eſt.

Lien propemodum triangularis, & carne quam hepar ſolidiore.

In collo non niſi tria *branchiarum* paria (cum IV *Rondeletius* agnoſcat) ad inferiorem earundem partem *tubercula* quatuor oblonga, dura, denticulata, referentia non inepte quatuor illos ſeminum folliculos, quos in cynogloſſa matureſcente notamus niſi quod hic nihil in medio protuberet.

Lingua minuta, & oſſea, ſed maxilla utraque fœminæ dentibus armata exiguis, maſculo præter hos dentes etiam aliæ ſeries natæ erant, ſed minutæ.

Oculi grandes, *humor cryſtallinus* ad Oculorem fidem prorſus rotundus, ſquamæ per corpus ſparſæ hinc indè ſed nequaquam contiguæ, in quarum uno margine intenſa viriditas, in reliquo ſquamarum corpore nulla.

Spina dorſi viridis, ſed epiphyſes oſſeæ & coſtæ longè viridiores; quæſita ratio ſiſtendi viriditatem illam in liquore, ſed in caſſum; ad mota menſtrua acida, ſalſa, acria lixiva, nihil effecere. Solus vini ſpiritus purgatiſſimus tincturam elicuit, non tamèn viridem ſed flavam, pereunte inter operandum colore oſſium nativo. BORICH. *Act. Dan. Ann.* 1673. *cap.* 49.

CAP. II.

De Accipenſere, S. Sturione.

NOTATA In VENTRE IMO.

Anno 1671 xvj. May hæc in eo notata. VENTRICULUS admodum brevis & contractus, vix enim duos digitos latus erat, & quatuor longus, cum tamèn gula ventriculi longitudinem æquaret.

PANCREAS externè quadantenus figuram renis ovilli exprimebat, interne innumeris ductibus lateralibus ſatis manifeſtis, & in plures ramos deſinentibus conſtabat.

Manifeſti etiam erant exitus DUCTUS PANCREATICI in ecphyſin, & magna humoris copia ex iis colligebatur, qui ingratum planè & herbaceum ſaporem habebat.

INTESTINA admodum craſſa, & in ſuperficie externa glabra, internâ inæqualia, & cruſtâ glanduloſâ contecta, ea verò quo magis ad inferiora vergebant Valvulas ſ. ligamentoſa quædam corpora habebant duorum digitorum latitudine à ſe invicem poſita, & tranſverſim vel obliquè inteſtina ſecantia, ſicque cochleam aliquam concinnè exprimentia. AMSTELOD.

De VASIS BRANCHIALIBUS legi poſſunt, quæ habemus ex WILSIO cap de *Salmone*.

CAP. III.

De Alosa.

PANCREAS hic invenerunt AMSTELODAMENSES nullis appendicibus præditum, plurimis locis in Ecphysin apertum. Notari iidemvolunt corpus illud quod *Needham* pro VENTRICULO habet, verum non esse ventriculum, sed tantum continuationem *œsophagi*.

CAP. IV.

De Astaco.

Astaci historiam ex *tract.* D. WILLIS *de Animâ brutorum Cap.* 3. hanc habe.

Astacus aliique pisces affines, sc. *Cancer*, *Gammarus*, *Squillæ* &c. uti sunt *retrogradi*, seu potius *retronaiatiles*, ità illorum partes, & viscera, respectu aliorum animalium, aut *inversa* aut *opposita* esse videntur: nam quoad membra & partes motrices, non *ossa* reguntur *carnibus*, sed *carnes ossibus*: quare pedum, brachiorum, capitis, dorsi, caudæ, aliarumque partium, aut motricium aut mobilium, *musculi* ferè omnes (exceptis temporalibus) integumentis ubique crustaceis includuntur: Revera providentiâ divinâ ità constitutum est, ut, cum animalia hæc inter scopulos & saxa aspera versentur, aliisque fluctu impellente durius allidi periclitentur, *ossibus*, tanquam armaturâ exterius consitis, muniantur: Porrò ne integumenta crustacea, membranas aut carnes subjectas, asperius comprimant, affricèntve, eadem ubique muco crasso, purpureo, tanquam panno subdititio molli, intus obducuntur: Credo hunc in *piscibus crustaceis*, secus ac in *mollibus*, (qui etiam muco oblinuntur) ob majorem sulphuris copiam, purpurascere.

Sicut *ossa* & *carnes*, ità illorum *præcordia* & *viscera*, idem ὕστερον πρότερον observant, namque *hepar*, *stomachus* ac *uterus suprà* atqui *cor infra*, sc. imo dorso contiguum locatur: quin & *medulla spinalis* non dorso, & supra viscera, verùm sub ipsis, pronæ corporis parti, toto ductu incumbit, ac sterni ossibus sive commissuris includitur.

Verùm quò *Astaci* partes, ac viscera melius conspiciantur, imprimis *tunica loricata*, cum mucore rubro & membranâ substratis eximatur; in summo dein capite, *cerebrum* mediocriter amplum, coloris subviridis, & quasi bifidum apparet; è quo *processus mammillares*, *nervique optici* ascendunt, atque *medullæ oblongatæ* duo crura, in *medullam spinalem* descendunt, eaque in toto hujus processu, modò divisa ab invicem seponuntur, modò unita coeunt, rursusque abscedunt.

Ab *Ore bidenti*, *OEsophagus* ductu recto, & brevi in *ventriculum* tendit; hic amplus & membranâ crassiori, & robustâ præditus intra cavitatem suam tres habet dentes, quibus alimenta conteruntur: porrò ob manducationis opera, duo *musculorum paria*, scilicet *temporale*, & aliud stomachi lateribus appensum in viciniâ constituuntur; è *ventriculi* lateribus, duo corpora glandulosa, pluribus vasis & ductibus varicosis referta (quasi tenuia quædam essent intestinula) ad nascuntur, ac indè cum binis lobis sensim acuminatis, in imum corporis truncum descendunt; è *stomacho* in hæc corpora utrinque aditus patescunt, ita ut ventus, illi per fistulam insufflatus, hæc statim incurrat, ac intumefaciat: Partes hæ in *piscibus crustaceis* (prout etiam *in testaceis*) vulgò *hepar* dicuntur, & revera tum *hepatis* tum *mesenterii* officiis fungi videntur, quatenus nempe hyli recens in ventriculo confecti portionem puriorem excipiunt, eamque defæcatiorem, mox *humori vitali* committunt.

In *Astaco mare*, supra prædictarum partium origines, utrinque ex œsophagi lateribus, *corpora spermatica* in cipiunt, quæ versus trunci fundum demissa, & ibidem magis compacta, & teretiora sub epididymidis specie facta in *duos penes* terminantur; quorum apices, per foramina, pedunculis penultimis excusa exitus habent. Pariter in *Astaco fœminâ*, *bina ovaria* utrinque ex *œsophagi*, & stomachi lateribus disposita, in *duos uteros* imo corporis trunco consitos transeunt, & in hos, per foramina, pedunculis antepenultimis excusa *membris genitalibus* aditus etiam ex utero ovis excludendis exitus patescunt: Adeò quò hæc animalia prole multiplici fœcudissima existant, circa *partes genitales*, & *geminas*, & majores, quam in Brutis plerisque aliis, natura quasi sollicita & industria esse videtur; nempe ut simul *duplicatis*, tum *generationis*, tum *conceptûs partûsque* operibus non tantum gemelli semper, sed gemellorum ferè myriades producantur.

Infra *ventriculum*, quin & aliorum quoque viscerum principiis inferius, *pericardium*, cui *cor palpitans* includitur, in imo dorso collocatur; *cordis systole* & *diastole*, prout in ipsis sanguineis, celeres sunt & fortes; hoc coloris albidi apparens revera *musculus conicus* est, cujus cavitas satis ampla, fibris sive columnis, pluribus robustis variis item scrobiculis instruitur: *Aorta*, fastigio ejus summo egressa statim in duos ramos, qui versus branchias incedunt, finditur; *venæ cavæ* trunci *descendens*, alterque *ascendens*, è cordis tergo coëunt, ibidemque ejus *auriculam* ingrediuntur. *Cor*, dum relaxatur, humorem vitalem è *venâ* suscipit, eumque mox dum contrahitur in *Aortam* propellit.

Pisces crustacei æquè ac *testacei*, quamvis exangues, *branchiis* (quæ *pulmonum* vice sunt) nnmerosis, ac largis donantur, ad quas cùm humor vitalis totus, ac crebrò deferri potest, idcirco non uti in terrestribus *insectis*, per universum corpus dispergûntur, sed in utroque latere sub tunicæ loricatæ margine, simul in eodem loco, illæ fasciculis quibusdam colligatæ statuuntur: *Branchiarum* pars inferior & extima, quæ lata & obtusa est, pedunculis sterno appensis affigitur; pars superior, sub loricâ ascendens, & sensim mucronata, soluta & libera est; secus ae in *piscibus sanguineis*, quorum branchiæ in utroque fine solido alligantur. In singulis *Astaci branchiis*, *tres sinus* reperiuntur, quorum *binos* pro humore vitali ingerendo, regerendoque constitui patet; quia liquor atratus cordi injectus, ad branchias transibit, ibidemque sinum primò unum pervadens, mox per alterum redibit. *De sinu tertio* mox dicemus, â sinubus istis, vasorum exilium productiones quasi plumosæ, breves & densissimæ quaquaversus assurgentes instar laciniæ, aut fimbriæ apparent quæ cùm spongiosæ fuerint, aquas continuò affluentes, quaque diastoles vice sorbent, systolesque ex pri-

primunt: in eum nempe finem, ut humori vitali, dum ibidem intra ductus minutos explicatur, pabulum ab aquis istis *nitrosum*. Sinus tertius à cujusque branchiæ apice, ad basin productus, in canalem branchiis omnibus ejusdem lateris communem desinit, qui juxta branchiæ supremæ (quæ perpetuò vibratur) insertionem, hiatu satis largo dehiscit; hunc quispiam in *Astaco* vivo, dum in sicco respirat, facilè percipiet; nam in quâque branchiæ istius supremæ systole, bullam aquæ è foramine isto erumpentem videbit. Porro si in foramen istud liquor atratus injiciatur mox iste ductum communem subiens, exinde, tum in branchias omnes, earumque sinus exiles, & plumaceos, tum insuper in *brachia*, & *pedunculos omnes*, (quorum sc. cavitates musculi haud plenè infarciunt) imò in corporis cavitatem permeabit. Pariter etiam à vento foramini isti inspirato, partes omnes prædictæ inflari solent.

Hinc conjicere fas sit, *foramen* istud cum *canali communi*, & *tertiis* branchiarum *sinubus* quandam *tracheam* esse; quam sc. aquæ copiosæ quaque diastole subeuntes, proxima systole redduntur: Interim illæ in hoc transitu, non tantùm cum humore vitali intra Branchias scatenti communicant, sed insuper intra membrorum, & trunci cavitates reconduntur, ut piscibus hisce, dum in arido detinentur, respirationis fomitem suppeditent, atque idpropter non tantùm in aëre aperto diutius subsistunt, sed etiam intra spacium aëre inanitum, aliquandiu vivunt.

In *piscibus crustaceis*, cùm ad *branchias* quasi pulmone agitandos, costæ laterales, musculi pectoris, aliique, aut desunt, aut propter rigiditatem partium vicinarum, inhabiles fiunt; mechanicâ admirandâ efficitur, ut, dum branchiæ, maximâ ex parte solutæ, & facilè mobiles relinquuntur, singulis earum fasciculis, circa bases pedunculi ossei cum musculis intra covitates ipsorum inclusis, quasi totidem costæ *pensiles*, sc. ultra corporis truncum lòngè productæ affigantur; quæ nempe velut tot distincta *pendula*, musculorum quos includunt ope, ferè continuò *vibrata*, etiam continuas branchiarum pro inspiratione, expirationeque *systolas*, & *diastolas* cient.

CAP. V.

De Anguilla.

NOTATA

In

VARIIS PARTIBUS.

ANguillæ & viparæ hunc proponit Parallelum SEVERINUS *Zoot. p.* 371. Vipera toto corporis excursu *viscera* habet adusque caudam exporrecta, anguilla podice tenus & alvo tantum modo, nisi quod paulo infra anum renes.

Vipera *Pulmonem* habet, Anguilla non item

Vipera *Diaphragma* non habet, anguilla habet

Vipera longè ab hepate *fel* habet, anguilla hepati subjectum habet

Vipera *Hepar* longum, anguilla latum.

Vipera *Splenem* obscurum aut nullum, anguilla manifestum.

Vipera *Uterum* longè inferius, Anguilla hepati contiguum habet.

Vipera insigne *mesenterium* non habet, anguilla habet.

Vipera *spinam* & *costas* uniformes habet usque ad caudum, Anguilla difformem spinam & nullas costas.

CUTE.

DE MEATU quem in Anguillæ CUTE præsente *Fr. Redi* observavit STENONIUS *tractatu de Canis Carchariæ Capite dissecto* hæc adfert. Retro caput circa initium spinæ dorsi cavitas in ipsâ cute erat, unde utrinque ad latera descendebat meatus, qui ubi ad locum Ventrem inter & spinam ferè medium pervenerat, rectà indè ad caudam usque per media piscis latera decurrebat, quo loco linea conspicitur exterius à capite ad caudam usque extensa. In hoc meatu utrinque ad latera cavitatis magnæ tres aliæ cavitates erant, ad aliquod intervallum à se invicem distantes: pars meatus inter singulas cavitates intercepta cartilaginea substantia interior erat incustata, quo modo totus ductus ejusdem meatus utrinque ad caudam usque ex plurimis tubulis duriusculis compositis erat, quos inter tubulos certæ papillæ eminebant, eo modo perforatæ ut flatui pateret exitus facilis stylus introitum difficulter inveniret. Inflata media cavitate, quæ pone caput erat intumuerunt cavitates, quæ illam inter & mediam laterum lineam intercipiebantur; sed nullum aër exitum inveniebat, nisi in papillis per mediam laterum lineam dispositis. Erant præter descriptas modò papillas minores, majus culæ aliæ, sed minus frequentes, quæ in vicinia capitis supra mediam laterum lineam sitæ erant, at caudam versus in ipsa illa lineâ extabant. Et hæc quidem meatus novi primò in Anguillæ cute mihi visi descriptio est. Cui usui foraminibus pertusus meatus inservire possit, necdum determinare ausim, quandoquidem vacuum illum invenerim nullo pituitosi humoris ne vestigio quidem præsente.

PANCREATE.

PANCREATICUM DUCTUM difficulter admodum inveniri AMSTELODAMENSES notant *Obs. part.* 2. Eum verò duplicem esse unico foramine præditum.

HEPATE.

DE Hepate anguillæ vide Cap de *Galeo*.

INTESTINO.

A*diposas strias* in anguillis & similibus utrinque à lateribus intestinorum per longum abdominis propagari MALPIGH. ait *lib de Omento* &c. quæ intestino, medio omentali reti, & striis nectuntur ac in centro ramos venæ portæ exiguos habent, & in insignem quandoque exuberant molem.

CAP. VI.

De Asello Majore.

NOTATA

In

VASIS BRANCHIALIBUS.

De Vasis Branchialibus legi merentur quæ ex WILSIO *de animâ Brutorum* adduximus cap. de *Salmone*.

PANCREATE.

Pancreas glandulosum, ac tubulosum in hoc pisce est, tenui *membranâ* investitum, quod ejus appendices Vermiculares colligit atque vasa continet.

Situm est sub Ventriculo ad initium Ecphysis, cui in modum circuli adhæret, ita tamèn ut pancreatis insertio admodum obliquè se habeat, ut ex figurâ & obliquo situ orificiorum videre est.

Ductus pancreatici numero sex sunt ut plurimum, licet enim plures sint appendices, omnes tamen in sex illos ductus seu truncos majores desinunt.

Appendicularum numerus in totum aliquando ad ducentos nonaginta & novem assurgit, truncorum verò valdè discrepat, nam aliquando XL. aliquando LXXII. numerantur.

Tria *vasorum* genera, *Venas*, *Arterias*, & *Nervos* habet, quæ omnia Ductum bilarium comitantur usque ad ejus insertionem, quo ubi pervenerint admodum belle per totum pancreas ejusque laciniarum innumeras colligentes membranulas distribuuntur.

Notandum ductuum pancreaticorum exitus valdè esse patentes (etiam in omnibus ferè aliis piscibus) ubi contra bilarii exitus valdè contractus notatur.

Succi pancreatici sapor ac color cum seminis è vesiculis seminalibus Taurorum ac Canum prostatis excepti quadantenus convenit, ac in faucibus rancidum saporem excitat, aliquando subamarus est & subflavus. AMSTELOD.

CEREBRO.

Piscium Cerebra in quibus differant vide *Cap. de Lucio*.

CAP. VII.

De Asello minore.

Pancreas Aselli minoris in omnibus ferè cum pancreate Aselli majoris convenire AMSTELOD. tradunt.

Umbilicus in medio piscis

Peritonæum nigricans totum abdomen cingebat.

Oesophagus fibris rectis præditus

Hepatis lobus præcipuus in sinistro latere

Lien nigricans latere dextro

Intestinum cœcum nullum, rectum vastum

In Ventriculo nervorum plexus

Cor capiti vicinum, ejus in parte inferiori dextra auricula, rubra.

Vesicula Pneumatica una, sub qua Renes.

CAP. VIII.

De Bufone.

Stomachus cum quibusdam Intestinis pulmoni sinistro incumbit.

Hepar ex tribus lobis conflatum

Folliculus Bilis colore rubello tingitur.

Pulmones magis nigricant quam in Ranis, multoque compactiores, nec adeò vesiculosi.

Cor albicans, punctulis nigris conspersum.

Auricula dextra pallidior, sinistra rubicundior, quod & in lacertâ terrestri deprehendi. Cor hepati incumbit, Hepar pulmonibus.

Oblongi *Pinguedinis* sacculi renibus annexi quales in ranâ aquaticâ.

Testiculi oblongi, dexter coloris ex albo grisei, punctulis nigris adspergitur, sinister planè candicat

Pedes posteriores prioribus non sunt multo longiores, undè bufo tardius quam Rana salit.

In Capite bufonum *lapillum* illum decantatum qui buforites dicitur non inveni. Ol. JACOBÆUS *de Ranis*.

De Pulmonum structurâ vide quæ habentur Cap. de *Ranis aquaticis* ex SWAMMERDAM.

CAP. IX.

De Carpione.

ANATOME ejus

Ao. 1666. XIX Jan. AMSTELOD. sequ. notarunt. Omnia Intestina (quæ sursum deorsumque ut in Anatibus, non in gyros ut alias, distribuuntur) per hepatis substantiam ipsis intertextam conjunguntur, ut una quasi massa ex ipsis constitui videatur.

Continetur item Vesicula Fellis & Lien in eâdem compage,

Ut & Ventriculus, qui intestini instar oblongus, in cujus principio ductus cysticus inseritur, unde tota superficies interior bile tincta.

Duæ sunt hîc Vesiculæ, quæ prima fronte quasi distinctæ apparent, inter se tamen communionem habent sicut flatus ex una in aliam transeat, siquidem is immittatur per fistulam in faucibus digitum latum subdentibus ortam & in in vesiculam inferiorem terminantem, stylum tenuem admittentem, duplici membranâ gaudent hæ vesiculæ, alterâ quidem tenuiori quæ interior est, alterâ autem crassiori, quæ exterior, cujus ope etiam dorso annectuntur hæ vesiculæ.

Ab utraque parte harum vesicularum hærent Lactes.

Ureteres manifesti ab utraque parte renum ad umbilicum vulgo dictum deducuntur, qui & stylum, & flatum, & humores, admittunt atque ad locum dictum deducunt.

Vesica autem Urinaria (ad umbilicum vulgo

B pisca-

B piscatoribus dictum sita) omnia in ureteres immissa recipiebat, & per eam transibant antequam è corpore egrederentur.

Dentes in faucibus non in anteriore oris parte hærent.

Id quod Lingua vulgo dicitur propriè non est lingua, nam in superiori palato hæret, ita ut cibus sub eâ transeat, sed est glaudulosa quædam substantia alba, mollis, humida, & quæ puncta aut alio modo læsa se miro modo commovet.

Cor in superiori loco positum auriculam amplam habet, membranosam, carne quasi glandulosâ mixtâ, magnitudine ipsum Cor excedit, quod soliditate suâ se satis prodit.

NOTATUM
DE ORGANO ODORATUS.

Odoratus Foramina piscibus utrinque gemina sunt etiam Aristoteli nota, inter veniente exiguâ membranâ, quæ foramen per vices obtendere potest & aperire, hæc foramina N. 9. 9. 99 indicata ferunt in illam cavernulam quæ N. 10. 10. 10 hîc significatur. Nervos minister credebat à priori parte Cerebri ad eam cavitatem pertingere, *at* hoc non sine cunctatione in medium proferri patiebar. Nam alios nervos ad hoc loci infernè perquam occulto itinere tendere admodum adolescens quondam discisso piscis Truttæ capite ostenderam. Illa piscium & avium foramina quæ ad sensum odoratus dantur paulum oppidò inter se differunt. Nam illa hîc desinunt rotunda quadam cavitate conclusa, hæc verò ultra excurrentia pergunt tendere ad pulmones. SCHNEID. *L. 3. de Cathar. c. 2.*

PALATO.

Membranam Pituitariam Palati etiam in piscibus dari, *lib. 3. de Cathar c. 3.* exponit SCHNEIDERUS. Vide hîc *cap. de Lucio.*

CEREBRO.

Piscium Cerebra in quibus differant ab humanis vide *Cap. de Lucio.*

CAP. X.

De Cane Carcharia.

Canis carchariæ caput singulari tractatu Mylogiæ specimini addito describit STENONIUS his verbis:

Non dubito, quin Lectori fastidiosa fuerit longa, & non interrupta, rerum musculos spectantium expositio; quocirca, cum in varietate oblectationem animus inveniat, materiam priori subjungendam judicavi, quæ variis, nec cohærentibus inter se, observationibus recensendis occasionem præberet. Nec commodiorem aliam desiderare potui, quam quæ mihi sese obtulit, Caput Carchariæ dissecanti. Scilicet Serenissimus Magnus Etruriæ Dux, cum Liburno ipsi significatum esset, ad aliquot milliarium à Portu distantiam captum insolitæ magnitudinis piscem esse, caput illius Florentiam apportari jussit, mihique tradi dissecandum. Licuit mihi in eo nonnulla videre, animalium partibus cognoscendis lucem haud obscuram afferentia, quæ variis aliis observationibus illustrata hîc exponere volui.

Primo aspectu innotuit, Canis Carchariæ id esse caput: cum quæ à Zographis de isto pisce narrantur, huic omnia competant. Non disputabo, an Lamiæ nomen eidem conveniat, cum constet, Lamiam propriè planis piscibus accenseri, etiamsi multis in locis huic nostro pisci Lamiæ nomen imponatur.

Quam imaginem sub Lamiæ nomine conspicis, literatissimi amici Caroli Dati benevolo in me animo debes; qui, cum videret lacerum caput æri incisum Lectoris desiderio minus satisfacturum, ex variis tabulis æneis, quas possidet ad Metallothecam Vaticanam Michaëlis Mercati Miniatensis spectantes, meis usibus eas concessit, quibus Lamiæ caput, & dentes atque glossopetras majores expressas vides. Passus quoque est, sequentia hîc apponi ex eodem Mercati manuscripto; quod de terris, salibus, succis pinguibus, lapidibus, & corporibus idomorphis aliisque multa scitu dignissima, & variæ eruditionis plena continens æterna nocte latuisset sepultum, nisi literatissimi Dati solertia ab Orco reductum fuisset, data Occasione luci exponendum.

„ Ut ea quæ tractarem, essent quàm planissima, laboravi semper: & nostri erat instituti, res non solum docere sed falsa, atque supposititia amovere, extra locum, & occupatum ordinem relegare, vel ad minus fraudem prodere: itaque seriem hoc loco cogor interrumpere eam ob causam. Video namque glossopetras magnas, & Lamiæ piscis dentes confundi etiam à curiosis. Similitudo errorem subornavit, quæ tanta est, ut qui utrorumque ortum non noverit, nihil suspicetur, qui utrinque notas non contulerit, non dignoscat. Certè non ingratum Lectori fore confido istud diverticulum, præsertim ad naturæ miraculum; monstrosam scilicet belluæ faciem. Lamiam Rondeletius accuratè descripsit. Capite est magno, oris scissura maxima, dentibus acutissimis, durissimisque trianguli figura utrinque serratis; quorum sex sunt ordines: primi ordinis dentes extra os prominent, & in anteriorem partem vergunt: secundi recti sunt: tertii, quarti, quinti, & sexti in os recurvi, maxima ex parte in utraque maxilla carne molli, fungosaque contenti. Piscis est carnivorus, voracissimus, & antropophagus, cadavera enim mortuorum etiam integra vorat, quod ex dissectione compertum est. Massiliæ, & Niceæ (eodem Authore) captæ sunt, in quorum ventriculo homo loricatus inventus est. Unum Lamiæ caput, quod apud me est incisoris oportunitate depingi placuit. Quod inter dentes, & glossopetras illas discriminis est, exiguum sanè. Crassiores plerumque glossopetræ, tenuiores dentes, & molliùs nitent, ut inter osseam, & lapideam glossopetrarum materiam ex aspectu judicium capiamus. Unus quoque & perpetuus dentium color candidus, vel ætate flavescens, glossopetræ variant.

Et hæc quidem illa sunt, quæ de Lamia Mercatus refert. Potuissem varia alia ad præsens negotium spectantia

tia ex diversis Auctoribus conquisita his attexere: sed cum ea cuilibet bibliothecas vel possidenti, vel invisenti, obvia sint, ad ea pergo, quæ non ita communia crediderο quorum, præcipua cutim, oculos, cerebrum, & dentes spectant.

Rostrum inter & oculorum regionem, tum in parte capitis superiori, tum à lateribus ejus plurima in cute foramina conspiciebantur, per quæ viscidus, & albicans humor, gelatinam referens, exibat, quotiescunque illa cutis pars premebatur. Malum Punicum per medium dissectum dixisses, cum divisa eo in loco cute, dictis foraminibus continua vasa media dissecarentur: is stagnantis ibidem humoris, & color erat, & splendor. Resecta inde cute, in cartilagineo cranio depressio occurrebat, spatium sic satis magnum cutem inter, & cranium relinquens, quod spatium modò nominatorum vasorum extremitas interior replebat, sibi circumfusam habens albicantem materiam, per quam dispersum vasculum, fortè sanguineum, suum singulis vasis ramulum porrigebat. Vasa hæc tres quatuorve digitos longa, mediæ magnitudinis pennam anserinam amplitudine æquabant, sub cute sibi proximè incumbebant ferè omnia, sed cutim penetrando, quædam suos sibi peculiares habebant canales, multa sibi invicem contigua non nisi unum communem meatum in ipsa cute aperuerant, licet ubi ad cuticulam perventum esset, ostia minus sibi vicina haberent.

Multùm hæc confirmant opinionem, quam in Rajæ anatome proposui, de fontibus unctuosi humoris piscium superficiem oblinentis; qui humor æquè necessarius est, ad piscium in aqua motum faciliorem reddendum, ac necessarium est, naves mare sulcaturas exungia, & pinguibus aliis obducere.

Cum hìc de vasis cutaneis piscium agamus, liceat simul describere meatum, quem in anguillæ cute præsente Amico Clarissimo, Francisco Redi, observavi. Retrò caput circa initium spinæ dorsi cavitas in ipsa cute erat, unde utrinque ad latera descendebat meatus, qui ubi ad locum ventrem inter, & spinam ferè medium pervenerat, recta inde ad caudam usque per media piscis latera decurrebat, quo loco linea conspicitur exteriùs à capitè ad caudam usque extensa. In hoc meatu utrinque ad latera cavitatis magnæ tres aliæ cavitates erant, ad aliquod intervallum à se invicem distantes: pars meatus inter singulas cavitates intercepta cartilaginea substantia interius erat incrustata, quo modo totus ductus ejusdem meatus utrinque ad caudem usque ex plurimis tubulis duriusculis compositus erat, quos inter tubulos certæ papillæ eminebant, eo modo perforatæ, ut flatui pateret exitus facilis, stilus introitum difficulter inveniret. Inflata media cavitate, quæ ponè caput erat, intumuerunt cavitates, quæ illam inter, & mediam laterum lineam intercipiebantur; sed nullum aër exitum inveniebat, nisi in papillis per mediam laterum lineam dispositis. Erant præter descriptas modò papillas minores, majusculæ aliæ, sed minus frequentes, quæ in vicinia capitis supra mediam laterum lineam sitæ erant, at caudam versus in ipsa illa linea exstabant. Et hæc quidem meatus novi, primò in anguillæ cute mihi visi, descriptio est. In aliis inde piscibus eundem observavi una cum cavitatibus amplioribus ponè caput sitis; & parum abest, quin mihi persuadeam, omnibus in piscibus, ubi in media laterum linea papillæ reperiuntur, similem meatum inveniendum esse. Cui usui tot foraminibus pertusus meatus inservire possit, nec dum determinare ausim; quandoquidem vacuum illum invenerim, nullo pituitosi humoris, ne vestigo quidem, præsente.

Sed ut ut de hisce fuerit, id saltem ex allatis observationibus certò concluditur, cutim piscium multa vasa excretoria habere, qualiscunque demum materia sit, quæ per dicta vasa excernitur: id quod non parùm stabilire videtur meam de humana cute opinionem, qua dixi, habere illam sua vasa excretotia à glandulis oriunda, sive glandulæ istæ cuti substernantur, sive intexantur cuti, sive utroque modo disponantur. Scilicet cum insensibilis transpiratio Antiquis nota, Sanctorii experimentis confirmata sit; quæritur, & à quibus partibus materia illa veniat, & per quas vias eadem materia excernatur. Sunt, qui à contentis in capite, thorace, & abdomine visceribus, imo à quibuslibet partibus toto corpore cuti suppositis eandem materiam profluere credunt, & per intermediarum partium, ipsiusque cutis poros evolare. Alii opinantur per arterias ad cutim delatam materiam in cute patentes invenire poros, per quos exeat. Ego libens concedo, esse materiam quandam omni momento vel solidissima corporis nostri penetrantem, & posse eandem subtilem materiam attenuatas corporis nostri partes plurimas vel ab intimis usque recessibus, secum abducere, cujus rei evidens exemplum in cornu cervi, philosophicè calcinato, Chimia nobis exhibet. Nihilominus, ut hoc mihi probabile admodum videtur, sic quasi pro rato habeo, crassiora corpora, quæ in ipsa illa transpiratione sive vaporis, sive humoris forma egrediuntur, per arterias ad cutis glandulas deportata, inde per vasa peculiaria expelli.

Cutis ipsa crassa admodum, & dura tot tantosque musculorum tendines excipiebat, ut tota nil nisi tendinum istorum textura videretur.

Hac occasione cœpi in aliis piscibus ejusdem rei periculum facere, vidique plurimos ibi tendines cuti evidentissimè continuari: id quod mihi in memoriam revocavit elegantem fibrarum tendinearum in Raja intersectionem, uude fibras vel in cutem ipsam, vel in membranam cuti arctissimè junctam porrigi tum temporis credebam, modò verò ipsi cuti insertam pro indubitato habeo.

In serpentibus itidem viperisque musculorum tendines cuti continuari, sæpius exinde mihi compertum est, cum musculos in viperis, & serpentibus examinarem.

Quid de hystrice dicam? ubi non modò insignis ille cutaneus musculus (quem panniculum carnosum alii dicerent) cuti continuatur, sed etiam singulæ aculeorum thecæ suas sibi proprias fibras mortices habent, ut fusius demonstrabo si quando licebit cæteras observationes anatomicas, quæ Serenissimi Magni Ducis in naturalia experimenta amori debentur, in ordinem digesta, luçi exponere.

Sic in humano corpore abdominis musculi plurimos tendines cuti habent continuatos, præcipuè in illa parte lineæ albæ, quæ supra umbilicum est: idem quoque à lateribus lineæ albæ conspicitur, si ad aliquot digitorum à medio distantiam cutis dissecetur sectione parallela ad lineam albam, cutisque unà cum substrata pinguedine à subjectis musculis separetur: eo namque modo separatio hæc administrari poterit, ut tendinearum fibrarum per mediam pinguedinem cuti continuatarum verus ductus conspiciatur, quo à medio versus latera in cutim feruntur.

tur. In cubito idem pariter obſervatur, ubi verſus omnes partes diſtributæ fibræ tendinoſæ cuti inſeruntur, relicto in medio ſui ſpatio, quo cuti minus adhærent. Taceo palmarem in manu, in pede plantarem, varios per totum corpus diffuſos, cuti altera extremitate continuos muſculos, panniculi carnoſi nomine hactenus expreſſos.

Ex allatis hiſtoriis abundè conſtat, ad ſubſtantiam cutis componendam tendines concurrere: id quod itidem confirmat gelatinoſa, ſeu potius glutinoſa ſubſtantia, in quam cutes eodem modo, ac tendo, per coctionem reſolvi poterit. Fateor me ad hæc omnia non attendiſſe, cum meam de cute opinionem alibi proponerem, ratus vaſorum (quo nomine venas, arterias, & nervos intellexi) extrema ſufficere ad confuſam illam fibrarum miſcelam, quæ in cute eſt, explicandam. Modo verò, cum in Cane Carcharia notaverim vaſa cutis ſuam ſub cute habere glandulam, cum innumeram tendinearum fibrarum copiam in cutim exporrigi videam, pro certo habeo maximam cutis partem ex fibris arteriarum, venarum, nervorum, & tendinum contextam eſſe. De glandulis in homine, ut ſupra memini, dubito annè in cute, vel ſub cute, vel utrobique reperiundæ.

Ex demonſtrata tendinum in cutem inſertione evidens eſt, quid de membrana adipoſa, de membrana muſculorum communi ſtatuendum ſit. Voluere plerique, eſſe hæc involucra communia corporis: ſed nec panniculus carnoſus totum corpus inveſtit, cum id generis cutanei muſculi, qui huic panniculo occaſionem dedere, tantum in quibuſdam locis conſpiciantur; nec membrana adipoſa aliud eſt, quàm adipis collectio, ſita inter prædictas tendineas fibras à muſculis in cutem abeuntes; nec dicta muſculorum communis membrana unica membrana eſt, ſed ferè ubique tendinum à diverſis muſculis prodeuntium membranoſa expanſio, unde fibræ in cutim recedunt.

Patet inde, quid de multis aliis membranis ſentiendum. Scilicet non eſſe illas ſemper tunicas partibus vicinis per immediatum contactum firmiter adhærentes: ſed eſſe illas per ſæpè iiſdem verè continuas, ob fibrarum à tunicis in partes vicinas, aut à partibus vicinis in tunicas tranſitum; quod in embryone, cranii imbricatæ lamellæ, dentatuſque limbus de pericranio, & dura matre ſatis eleganter demonſtrant. Idem itidem in diaphragmatis medio tendineo venam cavam, pleuram, peritonæum, & alia ſibi continua habente clarum eſt: ut adeoque nemo non ex dictis perſpicere poſſit, quo jure dura mater reliquarum membranarum mater vulgo habeatur.

Oſſium vice cartilago erat, cujus ſubſtantia exterior dura admodum erat, & opaca, interior verò mollis, tranſparens, & vaſis ſanguineis referta. Perpulchrum erat purpurearum arborum in hoc pellucido corpore ſpectaculum, ne tantillum quidem illi cedens quo fiſtucæ, & muſcæ, aliaque corpora intra ſuccinum, & cryſtallum contenta rerum naturalium amatores oblectant.

An ut in animalibus aliis oſſa, ſic in cartilagineis cartilago maximam partem compoſita ſit ex fibrarum motricium extremitatibus, dubitari fortè poterit: id ſaltem manifeſtum eſt, partem duriorem harum cartilaginum numeroſiſſimos tendines excipientem ex iiſdem tendinibus quaſi totam conſtare. Nec à ratione alienum duxero, mediam ejus ſubſtantiam tranſparentem tendineæ naturæ eſſe, cum videamus ſola coctione in ſimilem ſubſtantiam ipſos tendines redigi.

Nec deerant oculo, quibus ſui diſſectionem gratiorem redderet. Inter Sclerodem tunicam, & orbitæ oculi interiorem partem Cylindrus cartilagineus E F. intercipiebatur, cujus altera extremitas F, Cylindraceæ apophyſi ex orbita oculi P Q, exſurgenti per intermediam ſubſtantiam molliorem, O jungebatur, altera extremitas E, ad oculum exporrecta, non continuabatur ipſi oculo, ſed ad duorum digitorum præter propter ab oculo diſtantiam terminabatur capite ampliori, & inæquali, quod Cylindre caput oculo annectebatur mediante ſubſtantia quadam alba, fibroſa, molli, & adeò amplè expenſa, ut totam poſticam oculi partem G D, occuparet. F. 9.

Elegans hìc intelligentis Naturæ artificium elucere, ſuſpicor; cum in magna cavitate non magnus oculus ſine certa lege fluctuaret, niſi fulcro quodam ſuſtineretur, & fruſtra contrariis motibus deſtinati muſculi antagoniſtæ eſſent, niſi baſi minùs mobili in omnes partes facilè mobilis oculi globus adhæreret: hìc ille Cylindrus eſt, quem pro nervo optico habuere Zoographi, decepti figuræ ſimilitudine, & muſculorum rectorum ſitu: namque ut illi nervum opticum in aliis animalibus ambiunt, ſic in hoc animali Cylindrum cartilagineum circumdedere.

Nervus opticus H, primo adſpectu ſic ſatis craſſus videbatur, ſed ſeparatis numeroſis illis tunicis I, I, quibus laxè admodum involvebatur, humanum vix æquabat. Nulla ipſi, ut humano, ſoliditas erat; quod licet alii referrent in mutationem, quæ partibus à morte collabeſcentibus accidit, mihi tamen hìc minùs congruere videbatur: quandoquidem nervus opticus ſolidam ſuam, & firmam conſiſtentiam multis à morte diebus in aliis animalibus conſervare ſoleat.

Nervi optici in ſclerodem, ſeu corneam inſertio media erat inter angulum oculi interiorem, & ipſius oculi centrum Cylindro cartilagineo oppoſitum, & habebat ſibi patens foramen, quo ſolida ſclerodis ſubſtantia pertuſa erat.

Muſculorum ſenarius numerus etiam hìc occurrebat, licet ſitus admodum eſſet diverſus: recti enim, quorum origo circa nervi optici è cranio exitum eſſe ſolet, hìc circa Cylindri cartilaginei cum orbita continuationem conſpiciebantur. Obliquorum vero ſuperior, qui aliàs ab ortu trochleam uſque recto fertur, hìc ut obliquus inferior tranſverſim incedebat. Adeo etiam Canis Carchariæ oculus argumento eſt, eidem ubique legi Naturam ſe adſtringere noluiſſe, ſed eundem effectum modo non eodem ſæpè perficere.

Sclerodis tunicæ pars anterior, & tranſlucens A B, quæ cornea dicitur, hìc plana erat; reliqua pars verè dura, cæteris in eodem piſce cartilaginibus ſimilis.

Sic, & in avibus magna Sclerodis pars oſſea reperitur. Suſpicari itaque licet, Sclerodem tunicam ex fibrarum motricium tendinibus, magna ſui parte compoſitam eſſe; quandoquidem non modò duræ matri verè tendineæ continua ſit, ſed etiam muſculorum tendines revera excipiat, tum illos qui à muſculis oculi exterioribus illi inſeruntur, tum iſtos, qui vueæ muſculo, vel muſculis illi innectuntur, & in variis animalibus conſiſtentiam habeat ſimilem illi, quam habent partes aliæ eorundem animalium ex tendineis fibris eodem modo compoſitæ. Certè præparationi debetur tunica, quam in ſectionibus demonſtrant Anatomici ex tendinibus muſculorum oculi compoſitam.

Spatium L, papillæ diameter brevier est; L M, Uveam repræsentat.

Cryſtallini humoris propria tunica contenti ſubſtantia triplex erat. Intima, centrum centroque vicina loca occupans, dura, & ex lamellis compoſita erat, quæ integræ, cryſtalli inſtar, diaphanæ apparebant; ſectæ verò albæ ſimul; & opacæ evadebant: extima cryſtallini ſubſtantia tunicæ proxima aquæ inſtar diffluebat; reliqua, ut centrum inter, & tunicam, medium locum invenerat, ſic etiam conſiſtentiæ mediæ erat, viſciditate ſua glutum æmulans. Solidus globus viſco ſuo circumdatus liberè in aqua volvebatur. Fig. viij.

Centro proximam ſubſtantiam ſæpiùs obſervari in vivorum piſcium cryſtallino ſimili modo, & induratam, & ex lamellis compoſitam, quo in coctorum piſcium oculis integer cryſtallinus, & induratus, & ex lamellis compoſitus conſpicitur. In animalium noſtro ſenſu calidorum oculis ea cryſtallini durities non occurrit; licet, ſi in aqua calida coquatur, vel in aëre exſiccetur, etiam ille ex lamellis compoſitus appareat. Sic in oculo cujuſdam mulieris cœcæ cryſtallinum à morte durum, & ex lamellis compoſitum, paucis abhinc hebdomadibus obſervavi, & credo, cryſtallinum à Clariſſimo Guilielmo Riva, in Anatomicis verſatiſſimo, viſum in cœco induratum, ſimili modo compoſitum fuiſſe.

Qui hanc cryſtallini in viventium piſcium oculis, margaritarum in conchiliis, & dentium in cartilagineis, omnium in mediis humoribus locíſque frigidis ſenſim inductam ſoliditatem perpendit, agnoſcit facilè in fluidi, & ſolidi examine, aliud quid, præter calidum, & ſiccum eſſe conſiderandum.

Hæc in cryſtallino ſubſtantiæ diverſitas ingenioſiſſimi Philippeau opinionem confirmare videtur; qui & ipſe, cum ſine dubio in piſcibus idem obſervaſſet, perſuaſit ſibi proceſſus ciliares cryſtallino humori undique annexos, dum breviores fiunt, cryſtallini convexitatem, tantò facilius deprimere, quantò minus actioni illorum contenti fluidi mobilitas reſiſtere poterit, eaque ratione cryſtallini figuram, quam ille ex duabus hyperbolis in homine compoſitam credit, pro objecti varia diſtantia variè mutari.

Cryſtallini convexitas anterius vitrei humoris tunica, obvelebatur, ut adeoque vitrei humoris tunica, & vitreo, B, & cryſtallino A, humoribus revera eſſet communis. Hinc patet illos, qui cryſtallinum humorem non niſi anteriori parte obvelatum credunt, vitrei tunicæ partem pro cryſtallini tunica habuiſſe. *F. 6.*

Ipſius cryſtallini propria tunica contenti figura, qua ſenſum rotunda, dum intra vitrei tunicam deliteſcens proceſſus Ciliares ſibi habebat adhærentes, ex duarum Sphærarum ſegmentis compoſita videbatur, quorum ſegmentorum inferius limbum habebat extantem extra ſuperioris ſegmenti circulum. Neſcio annnè ſuſpicari liceat, viſum ſimile quid in cryſtallino humore quorundam piſcium, cujus ſegmentum poſterius limbum habere ſcribunt, extra anterius ſegmentum undique prominentem.

De Uveæ muſculo nihil hîc addam, cum nec dum ipſe mihi in eo ſatisfaciam. Id tantùm hîc monebo, multùm differre eum ab Uvulæ muſculo in aliis piſcibus à me Pariſiis obſervato, magiſque accedere ad illa quæ ibidem in equorum boumque Uvea conſpecta mihi ſunt. Sed de his ut & de vorticoſis choroidis vaſis, oculique lymphaticis, & corneæ tranſparentis cum Sclerode continuatione agendi locus erit, cum experimenta Pariſiis apud amiciſſimum Thevenot peracta exponam.

Retro oculos anfractuoſa in cranio cavitas vaſculum continebat materia griſea plenum. Annè hæc cavitas aurium vice fungatur, dubitare licet.

Cerebri moles admodum exigua, vix tres uncias æquabat in piſce, cujus pondus ter mille libras ſuperaverat. F. 4.

Sed piſcibus id familiare videtur, ut magna corporis moles minuto cerebro animetur, ſi alias in animalibus quibuſcunque animales operationes omnes à ſolo cerebro profluunt, nec pars earum ſpinali medullæ tanquam primæ ſcaturigini adſcribenda: qua de re, cum dubitandi argumenta non levia mihi ſint, hîc eorum nonnulla recenſebo.

1. Uſque adeo pauci nervi è piſcium cerebro oriuntur, ut non videantur operationibus animalibus ſufficere. In Cane Carcharia, de quo hîc agimus, non plures hîc nervi à cerebro oriebantur, quàm qui per appoſitum planum ſimul tranſire poterant, quandoquidem planum hoc compoſitum ſit ex tranſverſis ſectionibus omnium nervorum cerebri, & ex tranſverſa ſectione ſpinalis medullæ immediatè ſub quarto ventriculo reſectæ. Quis facilè ſibi perſuaderet, à tam exiguo nervearum fibrarum numero motum omnem, & omnem ſenſum in hoc animali tam vaſtæ magnitudinis potuiſſe adminiſtrari? Ut de viſu, reliquiſque ſenſibus nihil dicam, quibus ſolis deſtinatos nervos ſi ab hoc plano reſecarem, minutum admodum foret idem planum; ſolum motum in præſens conſideremus. Motui deſtinatarum carnium tantus in hoc animali numerus erat, ut planum compoſitum ex tranſverſis ſectionibus ſingularum carnium brachia quadrata Florentina plurima æquaſſet. Cuilibet id perſpectu facilè eſt ſi apud ſe rationem inierit, quot carnes appoſitæ longitudinis contineri potuiſſet in tam vaſto piſce. Quis itaque non videt, miraculo quaſi annumerandum eſſe, ſi tot carnes tam paucis nervis ad motum determinarentur? In homine non æquè urget præſens argumentum, quandoquidem carnium in homine numerus multò minor; & nervorum numerus major ſit.

2. Plures è Spinali medulla exire videntur nervi, quàm qui à cerebro per tranſverſam ſectionem ſpinalis medullæ immediatè ſub quarto ventriculo reſectæ tranſire poſſent, ut adeoque cum nervorum omnium extremitas altera in cerebro non videatur eſſe, neque à cerebro animales operationes omnes videantur poſſe deduci. In piſcibus tantus nervorum à ſpinali medulla prodeuntium numerus eſt, ut planum compoſitum ex eorum ſectionibus tranſververſis longè ſuperet ſpinalis medullæ tranſverſim diſſectæ planum. Idem confirmare videtur quod ſpinalis medullæ craſſities in piſcibus eadem permaneat toto ſpinæ ductu, cum tamen deberet ſenſim magis magiſque verſus caudam attenuari; quandoquidem eò plures nervos ex ſe emiſerit, quò longiùs à cerebro receſſit. Nec in aliis animantibus argumenta deſiderantur idem confirmantia, cum in iis, quibus, præter ſpinam artus dati ſunt, circa lumborum regionem ſpinalis medullæ craſſities multùm augeatur, imo in avibus eodum in loco cavitas rhomboidalis reperiatur. Quæ omnia confirmare videntur, plurimorum nervorum extrema non in cerebro, ſed in ſpinali medulla exiſtere.

Cum

Cum itaque plures à ſpinali medulla nervi exeant, quam qui per ejuſdem medullæ caput à cerebro deſcendere poſſint; cum fibrarum è ſolo cerebro exeuntium numerum numerus fibrarum carnearum immenſè excedat, patet jure dubitari, an omnes operationes animales à ſolo cerebro expectandæ ſint.

Scio ultimæ difficultati reponi poſſe, eandem fibram nerveam plures carnes ad motum poſſe determinare: nec ignoro, ad primam difficultatem poſſe reſponderi, quantum craſſitiei ſpinalis medullæ decedit per nervearum fibrarum emiſſionem, tantundem, & amplius eidem accedere poſſe per novam ſubſtantiæ griſeæ acceſſionem. Sed cum certa hîc deſint experimenta, dubiis annumerantur. Poſſem alio argumento cerebri officium hactenus à pleriſque receptum in dubium vocare, cum viderim ligata aorta deſcendente ſine prævia ſectione, partium poſteriorum omnium motum voluntarium toties ceſſare, quoties vinculum ſtringebam, iterumque tot vicibus redire, quot vicibus nodum laxabam; id quod aliquot ab hinc annis obſervatum variis in locis demonſtravi, præcipuè Florentiæ, ubi ſublato vinculo ſupervixit canis ſine ullo motus incommodo. Cum verò reſtent necdum tentati alii modi idem experimentum peragendi, nihil amplius de illo hic addam. Plura de cerebro dubia in illo diſcurſu propoſui, quem inter Amici manus Pariſiis reliqui.

Nervi optici, non ut in aliis piſcibus ab invicem ſeparati in oppoſitas partes ferebantur; ſed ut in homine in loco contactus arctiſſimè uniti cohærebant.

In verſo capite oris, & rictus & dentes, examen merebantur. Non miror in abdomine horum piſcium repertos integros homines cum rictus oris in hoc cane hominem integrum nullo negotio tranſmiſiſſet. *Tranſverſa diameter oris ab uno mandibulæ angulo ad alterum continuata erat unius brachii florentini, diameter altera ad priorem perpendicularis, ſive recta à media mandibula ſuperiori ad mediam mandibulam inferiorem, continebat brachii Florentini quatuor quintas.* Dentibus qua figuram deſcribendis Lectorem non morabor, utpote quos ad vivum delineatos tabula quarta exhibet.

Quod numerum ſpectat, cum aridum caput fuerit, quod Mercatus viderat, non mirum ſex tantum dentium ordines ab illo obſervatos, reliquis, quorum baſis mollior fuerat, dum ſiccaretur caput, delapſis, aliove modo deperditis. Nec mihi per eorum curioſitatem, in quorum manus primum devenerat hocce caput, de numero dentium certi quid pronunciare licuit, pleroſque enim reſciderant, & quibuſdam in locis refectis cum dente gingivis ne veſtigia quidem dentium integra reliquerant: id faltem poſſum aſſerere, *in media mandibula inferiore tredecim dentium ordines fuiſſe, quorum interiores inferiora verſus recurvati gingivarum molli & fungoſa carne ita delitefcebant clauſi, ut non niſi reſectis gingivis in conſpectum prodirent.*

Cui uſui dentes ita incurvatos natura deſtinarit, non perſpicio, cum carnes intra ſepulti eſcæ comminuendæ nulla ratione potuerint inſervire. Quid quod id generis animalia obvia quæque non comminuta deglutiunt, ut reperti in eorum ſtomacho integri homines teſtantur, ſi hiſtoriis credimus. Retinendæ prædæ, ne diffugiat, forſitan, & diffringendæ majori, quam quæ ventrem ſubire poſſit, primi ordines inſerviunt; reliqui verò, niſi materiæ neceſſitate dicantur facti, non video cujus gratia ſint confecti.

Dentium conſiſtentiæ triplicem eorum differentiam exhibebat: quidam enim ab omni parte molles erant, carneos dixiſſes, ſi aliàs pro carne habendum, quicquid in corpore non durum reperitur: multi tota ſua ſubſtantia duri; nonnulli parte ſui molles, reliqua induruerant, & eorum quidam totam cruſtam exteriorem alii ſolum apicem habebant induratum. Hac autem ſerie diſpoſiti erant, ut quatuor inferiores ordines molles eſſent, licet, qua triangularem figuram & dentata latera à reliquis non differrent. His proximi apicem jam tum induratum habebant, & planorum partem exiguam; qui verò hiſce ſupraſtabant, eorum tota cruſta concreta erat; reliqui omnes in totum erant indurati. Diffractis illis, quorum interior ſubſtantia mollis adhuc erat, patuit, eſſe eam corpus craſſum, & eleganti modo fibroſum.

Sic in porcellis Indicis junioribus vidi, partem interiorem dentium totam mollem, partem verò exteriorem, quà ſupra alveolos eminebat, duram, cætera tantò molliorem eſſe, quanto profundius in alveolis deſcendebat; idem in vitellorum aliorumque animalium juniorum dentibus obſervatur. In porcellorum Indicorum dentibus præterea notavi, molares ſingulos tanquam ex pluribus minoribus compoſitos apparere, cum tamen, diffractis alveolis, unicus eos eſſe pateret, plurimum figuram exprimentes, ob cruſtæ complicationem haud multò diſſimilem S majuſculo Latinorum: ut ex appoſita figura patet, planum tranſverſum dentis molaris exhibente: Spatia hîc nigro colore expreſſa plena erant materia tartarea, quæ dentibus accreſcere ſolet. Similis fortè dentium illorum fabrica eſt, quos in hyſtrice mihi ante monſtraverat in Anatomicis dexterrimus Tilemannus.

Ex hactenus recenſitis patet, primò, dentium, ſubſtantiam initio mollem, ſucceſſu temporis indureſcere, id quod iis cum reliquis oſſibus commune eſt: ſecundò, dentes non ſimul toto ductu indureſcere, ſed in apice prima induratæ ſubſtantiæ ſigna apparere; quo à reliquis oſſibus differunt, in quibus ferè omnibus primi nodi circa medium conſpiciuntur: tertiò, duplicem eſſe dentium ſubſtantiam, externam alteram, alteram internam, quæ membranæ nomen non meretur. Etiam in hoc ab aliis oſſibus differunt dentes, cum illis medulla quædam inſit, his verò corpus fibroſum includatur.

Tria hîc examinanda eſſent; primo, ſintne dentes continui reliquo corpori, an verò eidem tantum contigui; ſecundò, ſitne cruſta ex corpore fibroſo excretus humor, an verò ipſius fibroſi corporis continuatio; tertiò, in quo dentium mollium à duris differentia conſiſtat: ſed pluribus experimentis opus eſt, antequam certi quid hac de re poſſit determinari: quod tamen magnopere deſiderandum eſſet, cum ignota hactenus eorum natura efficiat ut quæ dentibus accidunt mala ferè omnia ſolo caſu curentur. Quis ſemel cœptam eorum cariem impedire quis dolores eorum levare? quis dentitioni ſupervenientia ſymptomata vel evidenter explicare, vel pro voto curare poterit. At verò ſi benè perſpecta eſſet illorum ſubſtantia, & cum aliis ſubſtantiis inſtituta comparatio, non dubito, quin felicior multò tot malorum futura eſſet medela, & multò minor inveniendus eſſet numerus eorum, qui ſe edentulos conqueruntur.

De glossopetris majoribus necdum decisa lis est, sintne Canis Carchariæ dentes, an è terra producti lapides. Scilicet animalium partibus similia corpora, quæ ex terris eruntur, animalium istis in locis olim degentium spolia esse, voluerunt nonnulli, alii sine animalium concursu ibidem producta credunt. Nondum ea mihi rerum cognitio est, ut meum hic judicium interponerem; & licet mea me peregrinatio per id generis loca varia deduxerit, non ausim tamen spondere, quæ in reliquo itinere observaturus sum, hactenus observatis similia futura esse; præcipuè cum necdum ea viderim, quæ Celebrimus Præceptor meus Bartholinus in suo itinere Melitensi observavit. Ut itaque in foro, quidam Rei, alius Actoris partes suscipit, uterque Judicis arbitrio se submittens; sic ego, ex hactenus observatis illa argumenta producam, quibus ea corpora animalibus adscribuntur, forsitan alio tempore contrariæ sententiæ rationes expositurus, semper verum judicium à meliora doctis exspectans. De ortu itaque corporum, quæ animalium partibus similia è terris eruuntur, deque iisdem terris ea lege præsentem digressionem instituo, ut de re incerta, quæ pronuntiaturus sum, incerta & ipsa habenda velim. Ne verò multa sibi nova promittens Lector, inde exspectatione sua frustratum se conqueratur, præmonitum illum volo, nonnulla ex iis jam ante ab aliis proposita fuisse; multa Præceptorum meorum observationibus deberi; paucissima ibi futura, quorum ipse oculatus testis non fuerim. *Vide Fig. A. B. B.*

HISTORIA.

1. Terra, unde aquatilium animantium partibus similia corpora eruuntur, quibusdam in locis durior est, ut tophus, & alterius generis lapides, in aliis mollior, ut argilla, sabulum.

2. Eadem terra, & mollior, & durior ferè ubique compacta est, & pressioni minus violentæ resistens.

3. In variis locis vidi eandem terram compositam esse ex stratis sibi mutuò impositis, & ad horizontem obliquis.

4. In terra argillosa vidi eadem strata colore inter se discrepantia variis in locis fissa esse, & fissuras omnes unius coloris materia plenas ad ipsa strata quasi perpendiculares esse.

5. In illis terris, quæ mihi videre hactenus contigit, varii generis corpora in eadem terra tum duriori, tum molliori delituere.

6. In argilla vidi corporum illorum numerum in terræ superficie admodum frequentem, intra ipsam terram satis rarum esse.

7. In eadem argilla vidi, quò profundius in terram descenditur, eò magis tenera esse prædicta copora; imo quædam illorum ad levissimum quemlibet contactum in pulverem delabi: quæ in superficie erant, & ipsa ferè omnia sine magno negotio in albicantem pulverem redigebantur.

8. In saxo & frequentia magis corpora illa deprehendi, & per totum saxum ejusdem esse consistentiæ, eoque modo ipsi saxo infixa, ac si calce, vel gypso fuissent constricta.

9. Corpora variis aquatilium animantium partibus similia, sive molliori è terra eruta, non modò sibi invicem, sed etiam animalium partibus, quibus respondent, simillima sunt; nec ulla est in striarum ductu, in lamellarum textura, in cavitatum gyris, anfractibusque, in bivalvium commissuris & cardinibus, differentia.

10. Eadem corpora vel solidiora sunt, saxi instar, vel minus solida, quæ non difficulter in pulverem reducuntur.

11. Quibusdam in locis ostreorum testæ plurimæ difformes reperiuntur, & in unam massam concretæ: eruuntur interdum etiam pectines, & conchæ diffractæ: visæ itidem nonnullis glossopetræ plures eidem quasi matrici adhærentes, quæ nec ejusdem inter se magnitudinis erant, nec omnes integræ.

Ex allatis historiis veri quandam speciem sibi pollicentur sequentes conjecturæ.

CONJECTURA I.

Terra, unde animalium partibus similia corpora eruuntur, corpora illa hodie non producere videtur.

Quod terram mollem spectat, cum eò molliora sint corpora illa minusque contactum ferant, quo profundius latent; tantum abest, producat ea terra, ut potius eadem destruat. Nec est, quod quis credat, ideo molliora ea esse, quia necdum perfecta sunt; quæ enim mollia sunt, dum generantur quodam quasi glutine unitas inter se partes continent, (ut videre est in recentibus pinearum & amygdalorum corticibus, at hæc corpora omni glutine privata in pulverem dilabuntur, adeoque mollities ea destructionis, non productionis, argumentum videtur. Nec obstat, quod in superficie terræ numerus eorum augeri videatur; id enim pluviis debetur intermediam terram diluentibus: quin ipsa eorum in superficie existentium substantia, dum levi negotio in pulverem teritur, demonstrat cœptam illorum in terra destructionem pluviæ interventu fuisse interruptam

Quod in terra dura hodie non producantur, inde conjicitur; quod toto saxi ductu ejusdem consistentiæ omnia reperiantur, & quod undique dura illa materia obsepta sint: quod si enim hodie quædam de novo in ista duriori terra producerentur, deberent circumstantia crescentibus cedere posse, & ipsa corpora hodie producta haberent sine dubio, in quo à productis olim corporibus differrent.

Cum itaque in duriori terra nulla de novo produci videantur corpora; cum terra mollior eadem corpora multis in locis verosimiliter destruat; non sine ratione suspicari licebit, terram, unde animalium partibus similia corpora eruuntur, corpora illa hodie non producere.

CONJECTURA II.

Eadem terra non videtur fuisse compacta, cum prædicta corpora ibi producta sunt.

Possunt quidem, quæ crescendo lentè se expandunt, imposita dura elevare, imo saxorum dilatare rimas; quod arborum radices in terra dura, in muris, in rupibus ostendunt: nihilominus dum eadem corpora congruens sibi spatium efformant, non possunt non à durioris obstaculi renitentia sæpius impediri; quod eisdem plantarum radicibus evenit, quæ in terra duriori mille modis in tortæ, & compressæ à figura recedunt, quam in terra molliori aliàs conservare solent. At verò corpora illa de qui-

bus

bus hic agimus sibi similia omnia sunt, sive è terra molliori eruta, sive è saxo excisa, sive ab animalibus evulsa intuemur, cum itaque illis in locis, ubi reperiuntur corpora illa, hodie non videantur produci; cum, quæ in locis compactis crescunt, mire difformia reperiantur; hæc vero corpora ubique sibi similia sunt; non videtur compacta fuisse terra, cum prædicta corpora ibi producta sunt.

CONJECTURA III.

NEc fortè repugnat, quò minùs eandem terram aquis olim tectam fuisse credamus.

Duobus modis id contigisse poterit, prout eandem terram statuamus, vel eodem modo semper fuisse sitam, vel situm aliquando mutasse.

Quod primum spectat, ex sacra pagina discimus, & creationis initio, & diluvii tempore aquis omnia obsita fuisse; quod eleganter hisce exprimit Tertullianus: mutavit & totus orbis aliquando aquis omnibus obsitus: „adhuc maris conchæ, & buccinæ peregrinantur in „montibus, cupientes Platoni probare etiam ardua flui- „tasse. Nec urgent, quæ à contrariæ sententiæ patronis afferuntur argumenta, dum dicunt, debuisse id generis corpora in omnibus locis repiriri, si aquis loca omnia tegentibus ea corpora debentur; aut saltem ubi reperiuntur ea corpora, non in solis editis locis esse reperiunda. Facilè enim utrique objectioni respondetur: cum non omnis aqua ferat omnia, & si videmus pluviarum vi abrasis quasi strigmentis montium repleri loca plana montibus subjecta, quid mirum, in editis nuda apparere illa corpora; quæ in depressis latent novis terris obruta.

Quod si quis crediderit, in locis unde dicta corpora eruuntur, mutasse aliquando situm suum terræ partes, nec ille vel rationi, vel experientiæ contrarium quid admittere tenetur. Sanè si stratorum fissuras unius coloris materia plenas intuemur illis in locis, ubi ipsa strata diversi coloris sunt; vero admodum simile videtur, ingenti motu excussam eandem terram, cum relaberetur, diffractam fuisse; adeoque novum situm obtinuisse. Quantas in terrâ mutationes terræ motus sæpius producant, variis exemplis demonstrare facilè esset, nisi unius Taciti autoritas sufficeret. Eodem anno, duodecim celebres Asiæ „urbes conlapsæ nocturno motu terræ, quo improvi- „sior, pestis fuit. Neque solitum in tali casu effugium „subveniebat, in aperta prorumpendi; quia deductis ter- „ris hauriebantur. Sedisse immensos montes, visa in ar- „duo, quæ plana fuerint, effulsisse inter ruinam ignes, „memorant. Cum itaque, & ipsius terræ facies, & aliorum locorum exempla suadeant, fuisse terram illam aliter olim sitam; cum videtur eadem terra olim minus fuisse compacta, quid obstat, quò minùs mollitiem illam ab aquis deducamus, adeoque antequam terra situm mutaret aquis illam tectam fuisse credamus; sive aquæ illæ libero aeri expositæ fuerint, sive terræ crusta fuerint obductæ.

CONJECTURA IV.

NIhil quoque obstare videtur, quò minùs credamus, eandem terram aquæ olim fuisse immistam.

Præcedenti propositione insinuavimus, potuisse eam terram aquis olim fuisse tectam, modo ulterius pergemus ad probandum, potuisse eandem terram aquis fuisse immistam.

Quod argilla, & sabulum aquæ vehementius agitatæ immisceantur, præceps torrentium per id generis terras prolapsus, & aquarum à ventis agitatio notius reddidere, quàm quod pluribus exponi mereatur. Nec probatu difficile est, in aquis stagnantibus, imo in limpidissimis aquis, sabulum, argillam, & tophos, omnisque generis solida sæpius delitescere.

Duobus modis in aqua delitescunt solida dum vel pulveres eorum, vel eorum elementa ibi delitescunt:

Pulvis solidi vel solus aquæ miscetur, quod omnis generis salia, & vitriola docent; vel tertii interventu aquæ jungitur: sic mineralia ope acidorum, lixiviosorum salium beneficio oleosa, in aquas resolvuntur; ubi oleo sal, acidum aquæ gravitatem dat, qua in aquam deprimi oleum, & minerale in eandem aquam possit elevari.

Possunt & solidi elementa duobus modis in aqua latere: vel enim ipsa solidi elementa sive omnia, sive ex parte ibi reperiuntur, vel sui generis corpora ibi sunt, quæ aliam inde figuram induentia in solidum transformantur. Hac ratione credunt plerique minerales aquas elementa minerarum in se continere, & ex hoc fundamento originem traxit radicalis illa metallorum solutio, qua mercurium, & sulphur & singulis metallis educere anxiè laborant.

Et hi quidem modi sunt, quibus aquarum specie solida possunt apparere, nec solicito labore opus est ad inveniendа loca, unde hæc solida aquis terras nostras occupantibus fuerint communicata.

Omnis generis & solida, & fluida terræ gremium recondit, nec poterint per occultos terræ meatus delabentes succi, vel oberrantes in iisdem lacis halitus intacta relinquere; si quæ aliàs solida offenderint, quibus dissolvendis à natura destinati sunt. Jam verò in aquas & aeri expositas, & terræ crusta obtectas omni momento è terræ venis illabentes succi intra terram dissoluta solida per aquæ substantiam dispergunt. Sed & in aërem ab aqua, terra, plantis & animalibus expulsa omnis generis corpora, & mirè ibi inter se combinata pluviarum specie, vel alio sensus nostros fugiente modo iisdem aquis communicari poterint. Quid quod varii generis animalia, aquarum indigenæ, dum vivunt, corporis sui effluvia ibi deponant, & à morte, quasi tota in aquas resolvantur.

Cum itaque omnis generis solida aquis immisceri poterint; cum manifesta loca sint, unde eadem solida aquis potuerint esse communicata; quid miramur argillæ, sabuli, tophorum, aliorumque lapidum, vel pulvisculos, vel elementa aquis iisdem delituisse immixta? Nec est, quod quisquam credat nostro sensu acidos esse debuisse succos dura illa corpora dissolventes, adeoque animalibus nutriendis fuisse ineptos. Vidi amicissimum Præceptorem Borrichium, durissimum calculum insipida aqua in aquam redigentem: & quidni id daremus naturæ, quod arti denegare non possumus?

CONJECTURA V.

NEc quicquam obstare video, quò minus eandem terram pro aquæ sedimento sensim congesto habeamus.

Vidimus modo nihil obstare, quò minus terram illam

aquæ fuiſſe immiſtam credamus; viſui autem patet, eſſe eam variis in locis ex diverſorum colorum ſtratis ſibi mutuò incumbentibus compoſitam, imò illis in locis, ubi ejuſdem coloris tota terra eſt, ſtratorum diverſitatem nihilominus dignoſci. Ipſa itaque ſtrata invitant nos ad credendum, eſſe eam terram aquæ ſedimentum; ſtratorum verò diverſitas ſenſim congeſtam eandem terram ſuadent, ad minimum, ſi non in totum perſuadent.

Ut verò intellectui clariora hæc evadant, oſtendam, quibus modis idem ſedimentum potuerit eſſe congeſtum.

Si credimus aquam, de qua agimus, potuiſſe turbidas aquas vel à mari, vel à torrentibus recipere, certum eſt, debuiſſe corpora aquam turbidam reddentia, ceſſante violento motu, fundum petere. Nec opus eſt in eam rem exempla ſtudioſè conquirere, cum fluminum, & alvei, & oſtia, ejus rei fidem certam faciant. Unicum hîc notandum; corpora illa aquam turbidam reddentia, non eſſe omnia ejuſdem gravitatis, quo fit, ut ſenſim ad quietem redeunte aqua, graviora primò, inde minus gravia ſubſidant, leviſſima autem in fundi vicinia diutius fluitent antequam fundo ſe jungant. Patet inde eodem in ſedimento ſæpius diverſa ſtrata fieri.

Quod ſi credimus eandem aquam limpidam ſolida corpora continuiſſe ab aëre, terra, & animalibus ipſi communicata, nec in hoc caſu difficile eſt modos varios invenire, quibus ex limpidis aquis contenta ibi ſolida potuerint eſſe ſecreta: præcipuos eorum paucis hîc exponam.

1. Si fluidi partes agitans ſubtilior materia non ſemper eodem impetu fluidum permeat, quæ ſolida corpuſcula majori ipſius motu cum fluidi particulis æqualiter movebantur, ceſſante eadem vi, à fluidi amplexibus excidunt. Sic ſanguis non niſi dum calidus eſt, totus fluit, totus rubet; ſuperveniente frigore in partes colore, & conſiſtentia diverſas ſecedit: Sic urina clara, ſæpius tranſparentiam cum calore amittit, reſumptura eandem cum igni imponitur. Pari ratione poterunt ex terra affluentes calidi ſucci, vel ab eadem terra ſpirantes calidi halitus aquæ immiſti adductos ſecum ſolidiores pulviſculos ceſſante calore deponere. Nec opus ſemper magnus fuerit ille calor, & vitæ animalium in iſtis aquis degentium adverſus: ſuffecerit ſubtilem materiam aliunde advenientia fluida agitantem ſolito velocius fuiſſe notam.

2. Si leviores fluidi partes ſenſim exhalare poterunt; mutata diſſolventis ad diſſolutum proportione, ex diſſoluto ſolido tantundem ſubſidere debet, quantum ex diſſolvente pro rata proportione evolavit. Frequenti experientia id demonſtratur tum in illis fluidis, quæ ſolidi pulviſculum continent, tum in illis, in quibus ſolidi elementa deliteſcunt. Primo modo ſalium cryſtalli ex aquis ſalſis, ſecundo modo tartarus ex vino ſeparatur. Pari ratione in omnibus aquis ſedimenta congeri, frequentibus adeo exemplis indies obſervatur, ut ea hîc congerere ſupervacuum judicem.

3. Si credimus è diverſis locis tempore vel eodem, vel diverſo diverſa fluida confluere potuiſſe; facilè admittemus potuiſſe ex uno loco allata fluidi ſpecie ſolida aliunde allatis fluidis præcipitari. Sic acidis diſſoluta ſalium adventu, ſic ſalſis diſſoluta adventu acidorum præcipitantur; cum acida, & ſalſa facilius ſibi, quàm aliis ſolidis uniantur. Poſſunt & aliis modis acido reſoluta ſolida præcipitari, ut in metallis videmus, ubi ſolutum acido metallum unum alterius metalli injectione præcipitatur. Ob eandem rationem ſpiritu volatili extracta affuſa aqua ſeparantur. Sed & duo fluida ſibi affuſa, in ſolidum ſimul concreſcunt: ſic vidi Pariſiis in Academia amiciſſimi Hoſpitis Thevenotii Chymicis multum verſatum Borellum duos liquores limpidiſſimos confundere, qui illico concreſcebant adeò, ut everſo vitro ne gutta quidem excideret. Quidni liceret itaque ſuſpicari, diverſo tempore diverſæ naturæ pluvias ab aëre, ex terra diverſæ naturæ ſuccos, halituſve aquæ immiſtos modò præcipitata in ea corpora reſolvere? In unius ejuſdemque hominis urina diverſo tempore collecta id evidens eſt, quandoquidem fundo tenaciſſimè adhærens ſedimentum ſolidum, quod primis diebus deponitur perſæpe ſequentibus diebus à nova ejuſdem hominis urina reſolvitur, brevi inde ab alia urina de novo cumulandum. Quod Diætæ diverſitas in microcoſmi humoribus efficit, idem Solis, & Lunæ viciſſitudines, variæque mutationes aliæ in terræ humoribus poterint producere. Manifeſtiſſimo exemplo idem confirmat Galliæ lumen Gaſſendus; dum lapidum productionem in philoſophia explicat.

4. Qui ex quolibet quodlibet fieri contendunt, aut ſaltem variis mutationibus minima naturalia obnoxia eſſe admittunt, alio modo rem explicare poterint; ſatis enim & clarè, & diſtinctè imaginari nobis poſſumus, ſubtilem materiam, dum aquam aëremque percurrit, varias fluidorum partes nova figura ſenſim indutas in ſolida corpora transformare. Vidi apud Borrichium noſtrum ex aqua puriſſima albicantem terram, terram inſipidam ex ſale lixivioſo, ex aere ſalem igni reſiſtentem: id quod pro principiorum varietate variè poterit explicari.

Et hi varii modi ſunt, quibus ex fluido ſolida imo ex fluido fluida, (ut de iis quæ aëri accidunt, demonſtratu facile eſt) ſeparantur: quibus omnibus modis ſi terræ noſtræ ſtrata congeſta non ſunt; eiſdem modis congeri potuiſſe certum eſt.

Sed quocunque demum modo ex fluido ſecernantur ſolida, vel pulveris ſpecie apparent, ut ex acidis præcipitata metalla; vel ſubſtantiam cohærentem repræſentat, ſive molliorem ut in ſanguine, quod fibroſum eſt, in lacte, quod caſeoſum eſt, in rore majali, & aqua pulvia ſedimentum viſcoſum; ſive duriorem, ut in vino tartarus, in aquis ſalſis cryſtalli, in variis fontibus lapidea cruſta. Hinc patet ex limpidiſſimis aquis potuiſſe concreſſere cruſtas inter ſe conſiſtentia diverſas, imo varii generis mineralibus refertas.

Quàm benè itaque conveniunt omnia! quàm unanimi conſenſu inter ſe conſpirant! Agnoſcimus terræ illius ſitum aquis continendis aptum eſſe potuiſſe; ſcimus ejuſdem terræ & pulviſculos, & elementa aquæ potuiſſe immiſceri; non ignoramus modos, quibus & in aquas illas devehi, & ex iiſdem aquis potuerint ſeparari, imo in ipſa terra ſtratorum diverſitatem intuemur: quidni poterit itaque eadem terra pro aquæ ſedimento haberi?

Quibus hæc non ſufficiunt, ſubterraneas cryptas ingrediantur unde olim educta ſaxa ſunt, & videbunt in exhauſti ſaxi locum novum ſaxum concreſcere; imo agnoſcent ex fluido aëre ſecreta corpora ſtirias lapideas conformare à fornicibus dependentes: quæ ſtiriæ intus cavæ, & ex multis lamellis tanquam cylindris compoſitæ, nec aquam nec ſaxum à fornicibus accipiunt, id quod

quod lamellarum ſtructura non ſuadet, ſed demonſtrat.

CONJECTURA VI.

Nihil obſtare videtur, quò minus animalium partibus ſimilia corpora, quæ è terris eruuntur, pro animalium partibus habeantur.

Cum terra unde animalium partibus ſimilia corpora eruuntur, hodie id generis corpora non producat; cum eandem terram mollem olim, imo aquis immiſtam fuiſſe vero ſimile ſit, quidni liceret ſuſpicari id generis corpora pro animalium in iſtis aquis degentium ſpoliis eſſe habenda? Sanè ſi illorum in terra ſitum examinare libet, non videntur eo modo congeri potuiſſe, niſi cum aquæ ſedimento ſenſim dicantur congeſta. Nec adverſatur nobis, quod tanto numero in terra duriori reperiantur. Qui enim attentè examinaverit, quo modo in terræ cryptis, unde olim educta ſaxa fuere, novum ſaxum concreſſit, difficultatem ibi nullam inveniet. Sive enim in aquæ ſuperficie cremoris inſtar concreſcens ſaxea cuticula, ubi gravior reddita fuerit, fundum petat, ſive ex tota aqua æqualiter ſecreta ſaxea corpuſcula ſenſim ſubſidant, non niſi lentè id ſedimentum concreſcit: unde non niſi quæ in fundo jam tum hærent ſive mortua animalia, mortuorum ſpolia, ſive viva, ſed motui inepta novo ſedimento obruuntur; reliqua verò animalia viva, & ſupra dictum ſedimentum enitentia numeroſa prole aquas replent, antequam novum ibi ſedimentum deponatur. Accedit. 1. Quod ſtagnans in iſtis cryptis aqua ſemel producta animalia ſemper conſervet, ſecus ac in fluentibus contingit. 2. Quod teſtacea, & id generis animalia in propria viſcera non ſæviunt, quam ob cauſam aquatilia alia ſe mutuò conſumunt. 3. Quod eorundem tegmina rarò conſumantur, cum alia aquatilia fere tota in aquam reſolvantur. Hæc omnia argumenta ponderis non parum habere mihi videntur ad conjecturam meam ſtabiliendam, præſertim cum à corporum ipſorum figura, & ſubſtantia nihil facilè in contrarium poſſit afferri.

Quod figuram corporum ſpectat, de quibus agimus, cum animalium partibus quam exactiſſimè reſpondeat, conformationis ſimilitudo originis ſimilitudinem inferre videtur nec facilè creditu eſt, à quocunque demum principio alio facta illa dicas conformitatem tantam fuiſſe obſervandam. Et ecce ejus rei evidentiſſimum argumentum. Quis non agnoſcit hexædram cryſtalli figuram, marcaſitarum cubos, ſalium in Chymicis operationibus cryſtallos, & infinita alia in fluido concreſcentia corpora figuras habere multò magis ordinatas, quàm ſunt figuræ pectinum, bivalvium, turbinum, aliorumque? nihilominus videmus in ſimplicibus hiſce corporibus modò anguli ſolidi apicem truncatum, modò plura ſibi ſine ordine adhærentia corpora, modò magnitudine, & ſitu inter ſe differentia plana, alioſque varios modos, quibus à ſolita figura recedunt. Quanto majores pluresque notandi eſſent defectus in corporibus figuram multò magis compoſitam habentibus, qualia ſunt illa, quæ animalium partes imitantur. Quod ſi quibuſdam in locis oſtreorum teſta plurimæ in unam maſſam concretæ deteguntur, nihil hìc diverſi eſt ab illo, quod in mari fit, cum & inde extrahantur ingentes maſſæ oſtreorum diverſæ magnitudinis quæ ſibi mutuò mirum in modum hærent agglutinata. Si quædam conchæ media ſui parte truncatæ reperiuntur, ipſe fragmenti limbus teſtatur alteram partem illi olim adhæſiſſe, quæ etiam interdum in prioris vicina reperitur. Quod ſi gloſſopetræ plures diverſæ magnitudinis, nec omnes integræ ſimul eidem quaſi matrici adhærere interdum videantur; in vivi animalis mandibula idem conſpicitur, ubi nec ejuſdem magnitudinis ſunt omnes dentes, nec in ordinibus interioribus conſtituti dentes omni ſui parte ſunt indurati. Cum itaque in corporibus plurimum compoſitis illi defectus rarius occurrant, qui in ſimpliciſſimis corporibus frequentiſſimi ſunt; cum nulli defectus obſerventur in iſtis compoſitis corporibus, qui non eodem omnino modo in animalium partibus conſpiciuntur; cum eadem corpora undecunque eruta, & ſibi & animalium partibus ſimillima ſint, facile patet figuram illorum corporum non obſtare, quo minus pro animalium partibus habeantur.

Ut ad ſubſtantiam eorundem corporum pergam, nec illa noſtræ opinioni adverſatur. Sive enim lapidis inſtar dura ſit & gravis, ſive corporum calcinatorum more levis in pulverem facile reducatur, nihil hic effectum eſt, quod id generis partibus animalium non potuerit contigiſſe. Videmus ſolidiora corpora, quæ ab animantibus deſumuntur, duas diverſas materias in ſe continere; unam, quæ fluidi ſubtilioris acceſſu in fluidum reſoluta exhalationis vel liquoris ſpecie apparet, alteram quæ fluidi ſubtilioris motui reſiſtens, ad tempus ſic ſatis longum integræ partis figuram reſervat donec tandem nimia mora in pulverem dilabatur. Sic oſſa quæcunque, & cornua aperto igni expoſita, ſic Cervi cornua, aliaque philoſophicè, ut dicunt, calcinata ſubſtantiæ fluidæ plurimum deperdunt retenta nihilominus priſtina ſua figura, & quoad apparentiam magnitudine. Nec enim affirmare auſim magnitudinem non imminui. Poterint quidem in illis corporibus dari, poſt expulſum animalem ſuccum alio fluido ejuſdem quantitatis repleri; ſed & poterint iidem pori imminui collabentibus in ſe ſolidioribus partibus: ſic ſolida metalla pro vario caloris frigoriſque gradu extenſionem ſuam mutare vidi, non mutata figura, id quod mihi favore cariſſimi capitis Laurentii Magalotti in armilla ænea, videre contigit, licebitque propediem, omnibus naturalium rerum curioſis.

Hæc experimenta Chymiæ debemus, nec dubito, quin ſimili modo in terræ gremio Natura operetur. Dum longa annorum ſerie ſenſim indureſcit una cum dictis corporibus congeſtum ſedimentum, non poterit ſubtilius fluidum intacta relinquere eadem corpora ſed oportet pro ambientis terræ natura, vel animalem ſuccum inde extrahat, vel mineralem ſuccum illis ſuperaddat, vel exhauſto animali ſucco ſuccum mineralem introducat, vel, ſi mutationis expertia nolumus minima naturalia, in mineralem ſuccum, ſuccum animalem transformet. Atque ita quidem ſatis luculenter me oſtendiſſe puto, nec in terra, unde animalium partibus ſimilia corpora eruuntur, nec in ipſis illis corporibus quicquam facilè reperiri, quod obſtet, quo minus eadem corpora pro animalium partibus habeantur.

Dum meam opinionem verò ſimilem oſtendo, contrariæ ſententiæ Patronos falſi non arguo. Pluribus modis idem phænomenon explicari poterit; imo eundem finem diverſis mediis in ſuis operationibus aſſequitur natura. Imprudentis itaque eſſet unum ex omnibus modum ſolum pro vero agnoſcere, reliquos omnes ut erroneos

notos damnare. Multi, & magni viri sunt, qui eadem corpora sine animalium concursu producta credunt. Namque ut publico notos taceam, Mercatus Miniatensis, cujus mentionem supra feci, eandem sententiam tuetur, quod etiam agit in suis Scenis Hetruscis Antonius Nardi, quem librum manuscriptum problemata plurima physica, & mathematica continentem possidet Amicus Clarissimus Franciscus Redi Serenissimi Magni Hetruriæ Ducis Archiater. Habent & hi suas rationes, quæ tanto minus rejiciendæ sunt, quantò major numerus est admirandarum Naturæ operationum, quæ in singulos dies novum nobis incutiunt stuporem.

Ut finita digressione ad propositum redeam, glossopetris majoribus ex dictis nonnulla accommodabo. Esse eas Canis Carchariæ dentes figura illarum suadet, cum plana planis, latera lateribus, basis basi quàm simillima sint. Si credimus historiis, è medio mari novæ subsiluere insulæ; & quis Melitæ prima incunabula novit? forsitan mari olim supposita ea terra canum marinorum latibulum fuit, quorum dentes cœnoso fundo olim insepulti, mutato fundi situ per subterraneorum halituum præceps incendium, modo in media insula reperiuntur. Nec frequens glossopetrarum numerus, quæ ex illa insula afferuntur, difficultatem parit. In eodem pisce ducenti dentes, & amplius numerantur, quibus indies novi alii succrescunt.

Cum itaque animalium partibus similia corpora quæ è terris eruuntur, pro animalium partibus haberi poterint; cum glossopetrarum figura, Canis Carchariæ dentibus, ut ovum ovo, similis sit, cum nec earum numerus, nec terræ situs coatrarium suadeant, à vero non multum recedere mihi videntur, qui glossopetras majores Canis Carchariæ dentes pronuntiant.

Stabat hæc digressio jam jam prælo submittenda, cum ob singularem rerum naturalium notitiam, & indefatigatum in Musæo suo locupletando studium nulli non cognitus Manfredus Settala Canonicus Mediolanensis hasce oras transiens mihi dixit, multa se asservare inter rariora sua, quæ meis conjecturis haud obscurè favent: id quod mihi intellectu gratum fuit, utpote non ignaro quantum ponderis iis accedat ab illius Viri assensu.

CAP. XI.

De Pisce ex canum genere

CENTERINÆ SIMILI.

Necdum præcedenti discursui finem imposueram, cum alterius generis marinum Canem mihi dissecandum Pisis transmitteret Serenissimus Magnus Dux; cujus Historiam succinctè expositam piroribus annectere volui, cum non pauca illis affinia contineat.

Canis hic Centerinæ seu Porco Salviani cætera similis, in eo illi dissimilis erat, quod pinnæ dorsi aculeis destituerentur. Liceret reponere: forte masculis solis datos aculeos, fœmellis denegatos esse, quandoquidem piscis, de quo præsens narratio instituitur, sequioris sexus fuerit.

Pinnarum sub ventre duo paria erant, unum sub diaphragmate ad branchiarum finem, alterum ad latera podicis. Erant etiam binæ dorso pinnæ, quarum posterior caudæ vicina admodum; anterior medio loco inter rostrum, & modò nominatam posteriorem pinnam exstabat. Sed & ex binis pinnis composita cauda triangulum scalenum referebat, cujus superius latus inferiore duplo longius erat.

Branchiarum quinque paria sub cute delitescentia suos sed exiguos hiatus habebant cuti insculptos haustam ore aquam emittentes. Ponè *oculos* foramen, pro *aure* habitum ab aliis, in oris cavitatem patebat: ut manifestum sit, etiam hac via transire aquas. An ex hoc foramine in cavitatem an fractuosam cranio insculptam via sit, meatui auditorio analoga, necdum observare mihi licuit.

Rostrum superiori parte planum, multis undique foraminibus pertusum erat, quæ compressa humorem viscidum effundebant. Cum in Canis Carchariæ, Galeique lævis capitibus, & in Rajæ *cute* similia vasa observaverim; non amplius dubito, quin unctuosus humor piscium superficiem oblinens ab hisce fontibus sit derivandus. Patet inde Naturæ solertis industria, quæ superficiem piscium unxit, quò facilius obstantes aquas findérent; in rostro verò copiosos hujus unctuosi humoris fontes esse voluit, quò ipsa resistentis aquæ vis cutim premendo humorem unctuosum inde exprimeret.

Dentes in maxilla inferiore plani, in superiori rotundi erant, utrobique acuti. Planorum figuram, & situm vix quisquam eleganter adeo descripserit, ut natura eos, & conformavit, & disposuit, quocirca missa eorum per verba delineatione, numerum eorundem, & consistentiam paucis attingam. Octo eorum ordines erant, novendecim dentibus instructi singuli. Superior ordo erectus stabat, reliqui introrsum reflexi maxillæ incumbebant. Inferiores bini ordines nulla sui parte induruerant, licet qua figuram reliquis simillimi essent, lateraque pariter dentata haberent. His proximis ordo solum apicem durum habebat; quartus ab imo solam basin mollem conservaverat: in omnibus ab exteriori crusta interioris substantiæ diversitas visui obvia erat.

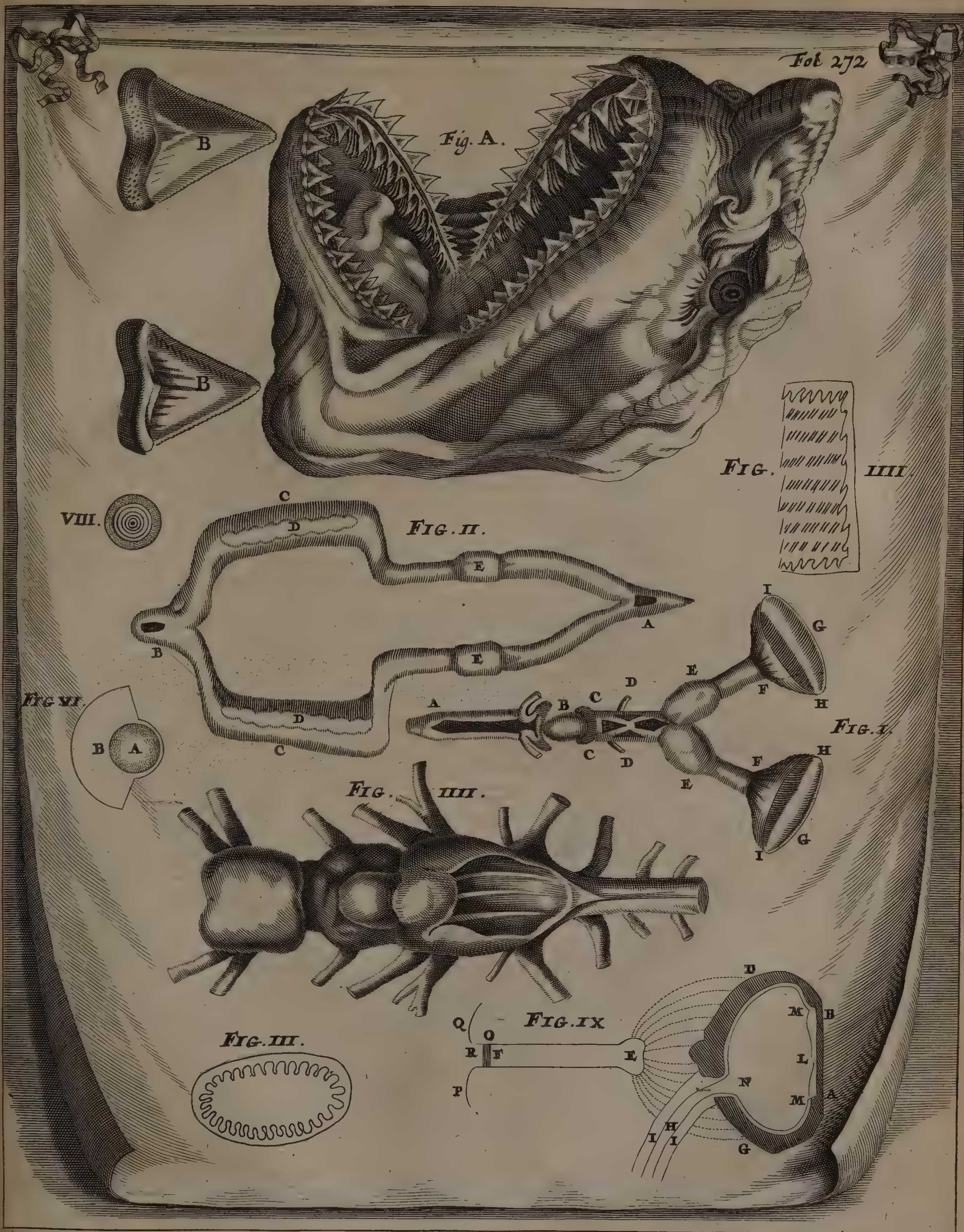
Superiorem maxillam rotundi dentes armabant, quorum sex ordines erant, & in quolibet ordine septendecim. Interiores ordines sursum inversi gingivis firmiter erant infixi; ut adeoque ex tam ubere dentium numero minima pars usui esse possit, nisi delapsis exterioribus interiores sensim succederent.

Linguæ cartilago numerosas musculosarum fibrarum carnes excipiens, ex earundem carnium tendinibus maximam partem composita videbatur.

Oculorum musculis obliquus superior trochlearis non erat, sed similem cum inferiori ortum ductumque habebat. Rectorum musculorum bini originem habebant in cylindro cartilagineo, quem quatuor recti simul ambibant pari ratione ac in Cane Carcharia, indeque in Galeolævi observavi. Fortisan hoc aliis piscibus etiam commune est.

Crystallini humoris substantia triplex erat, media dura, & ex lamellis composita; huic undique adhærens aliâ multum glutinosa; tertia tunicæ proxima omnino aquea. Sed & hoc piscibus aliis plurimis datum est. Favet hoc illis, qui pro objectorum distantia crystallini convexitatem processuum ciliarium ope mutari credunt.

Cerebri conformationem adjuncta hisce Figura prima exhibet, ubi A quartus ventriculus est, C, cerebellum C, C, duo


Fol 272
Fig. A.
FIG. IIII.
VIII.
FIG. II.
FIG VI.
FIG. I.
FIG. IIII.
FIG. III.
FIG. IX

duo corpora nervis opticis continuata, interius cava, quod & in avium cerebro conſpicitur: cavitates hæ cum quarto ventriculo continuabantur. D, D, nervi optici, quorum connexio ſine inverſione cerebri conſpicua erat. E, proceſſus mamillares. F, nervea filamenta in tunicam narium à proceſſibus mammillaribus diffuſa. G, Hemiſphærium membranoſum plenum tenuiſſimis lamellis itidem membranoſis, parallelis inter ſe, & ad axin H I, perpendicularibus. Hinc patet, qua ratione ſibi ubique ſimilis natura per haſce membranulas idem in hoc piſce præſtare voluit, quod in nobis aliiſque animalibus plurimis efficit, numeroſas ſpongioſorum oſſium lamellas membranis involvendo. Scilicet, quò facilius per ambiens fluidum diffuſa corpuſcula ſenſim iſtius partis afficerent, lamellarum numero id efficit, ut in exiguo ſpatio magna ſuperficiei ſit extenſio, adeoque receptum eo ſpatio ambiens fluidum, varieque inter lamellas diviſum, magnam corporis ſuperficiem contingat; at quo major eſt ſuperficies, quæ ab ambiente contingitur, eo plura ambientis corpuſcula ſimul in illam partem agere poſſunt. Non hic diſputo, an per medium humidum percipiantur odores. Imponatur huic actioni quodcumque libuerit nomen, modò non negetur, per medium humidum diffuſa corpuſcula, (iſtius partis membranas, vel nervos vellicare apta) ubi partem illam attigerint, vires ſuas exſerere.

Ut Cerebri ad reliquum corpus proportionem invenirem, lancem adhibui; qua patuit, cerebrum tres denarios vix attingere, cum piſcis eviſceratus quindecim libras excederet, & una cum viſceribus ſuis viginti ſex libras æquare.

Reſecto abdomine peritonæum illico prodidit fibrarum tendinearum elegantem texturam, quarum aliæ ſtamen, aliæ ſubtegmen referebant: ex incumbentibus peritoneo muſculis oriundas fibras illas manifeſtum erat.

Hepatis pondus quinque libras ſuperabat. Bini ejus erant lobi, longitudine pares, quorum unus dextrum abdominis latus, alter ſiniſtrum occupabat. Media ejus pars utrumque lobum ſub diaphragmate jungens, veſiculam felleam abſcondebat; unde per ipſam hepatis ſubſtantiam bilario ductui in inteſtinum via erat. Suſpicari licet, in animalibus, quæ veſicula fellea deſtitui credimus latentem forte in ſubſtantia hepatis veſiculam quærentium induſtriam eludere.

Tres piſciculos, nullo dente læſos, ſtomachus continebat, quorum ſuperficies quibuſdam in locis excoriata erat, potius dixerim humoris cujuſdam diſſolventis corroſione adeſa.

Inteſtinum poſt brevem ſub pyrolo gyrum, quo gyro pancreas, & lien involvebatur. Duo in hoc inteſtino erant notanda.

1. Tunica muſculoſa medium digitum craſſa, ex carneis fibris ſpiralibus compoſita.

2. Cochlea membranoſa totam cavitatem ejus replens. Inteſtinum ipſum longum erat ſpithamam, cochleæ limbus axim reſpiciens longus ſpithamas quinque; limbus alter adhærens inteſtino longus ſpithamas octo. Excrementa in hac cochlea flavum colorem contraxerant. Cœcum podici proximum minutum erat, & cruſta rubicunda interiùs obductum.

Meſenterium hic nullum, cum tota inſtini pars in rectum extenſa ab omni parte libera eſſet. Erat in vicinia ſtomachi quædam membranæ portio, & ipſi inteſtino vaſculum ſatis inſigne adhærebat.

Viſum effugere non poterant renum ureteres; ea ipſis erat amplitudo. In medio vulva inſigne tuberculum eminebat, cujus apex ureterum oſtiis erat pertuſus.

Ovarium in utroque latere unum, quibus plurima ova continebantur magnitudine, colore, & figura inter ſe diſcrepantia. Erant ibi magna, mediocria, minima; erant alba, aquea, flaveſcentia; erant rotunda, oblonga, multis tuberculis inæqualia. Oblongis duobus ſacculis ſimilia erant ovaaia, nec videre mihi licuit, qua iude exeunt oviductum ſubitura ova.

Oviductus itidem geminus erat, licet utrique & exitus ad podicem idem fuerit, & idem in abdomine infundibuli oſtium: ut patet Fig. 2. ubi A, infundibuli oſtium eſt; B, oviductuum exitus. Uterque oviductus ubi ſub hepate ad diaphragma pervenerat, heparque inter, & diaphragma adſcenderat, verſus inferiora reflexus mediæ abdominis lineæ (quam albam in aliis animalibus appellant) eo modo annectebatur, ut fluitantia in abdomine ova infundibuli oſtium excipire poſſit. Credo ſimili modo conformatos fuiſſe oviductus Rajæ, quorum ſuperius oſtium una cum hepate reſecueram, quo factum, ut ſub diaphragmate exitum invenerit aër, quo modo in Rajæ anatome expoſui. In eadem Rajæ anatome, communem opinionem ſecutus, de utero dixi: illum id omne viviparis præſtare quod ab ovario, oviductu, ovo exſpectant ovipara. Inde verò, cum viderim, viviparorum teſtes ova in ſe continere; cum eorundem uterum itidem in abdomen, oviductus inſtar, apertum notarim non amplius dubito, quin mulierum teſtes ovario analogi ſint, quocunque demum modo ex teſtibus in uterum, ſive ipſa ova, ſive ovis contenta materia tranſmittatur: ut alibi ex profeſſo oſtendam, ſi quando dabitur partium genitalium analogiam exponere, & errorem illum tollere, quo mulierum genitalia genitalibus virorum analoga creduntur.

Pars inferior oviductuum, C, C inteſtini Cylindrum tumore ſuperabat: qua diſſecta, liquor albus effluxit, cui corpora quædam longa, nec multum craſſa innatabant, in figura 2. per literam D, indicata.

Non licuit mihi eſſe tam oculato, ut in corporibus hiſce oviductu contentis quicquam viderem præter binas tunicas, quarum exterior rugoſa, & craſſa erat, interior lævis & humore cryſtallino plena. Scilicet pro ovis hæc corpora habenda crederem, in quibus necdum ulla fœtus dilineatio peracta erat adeoque exteriorem membranam chorion, interiorem amnium fuiſſe; humoris vero lactei eum fuiſſe uſum, & ſenſim magis magiſque excoctus, & attenuatus dictas membranas penetraret, fœtui, & conformando, & nutriendo materiam ſubminiſtraturus: quomodo ranarum multorumque piſcium ova viſcido humore obducta ſenſim augeri conſpiciuntur, etiamſi matris corpori non amplius adhæreant.

Quo loco oviductus anguſtiores erant, annulus quidam ſolidior, lit. E. Fig. 2. ampliorque in iis conſpiciebatur, cui analogum quid in Raja vidi. Sed nec in avibus, ſerpentibuſve, quibus itidem oviductus ſunt, ſimile quid conſpexi, nec uſum ejus novi: mammas appellant Zoographi.

Ut ſubſtantiam oviductuum eò penitiùs introſpicerem, coctos examinavi; ubi quædam ſatis pulchra mihi conſpecta

specta sunt, ut ex figura 3. & 4. patet. Fig. 13. exhibet oviductum transversim dissectum; Fig. 14. ejusdem oviductus interiorem superficiem. Tria hic observo.

1. Ipsam tunicæ substantiam fibrosam mihi apparuisse; quod in aliis animalibus itidem observatur.

2. Totam interiorem superficiem plenam esse papillis dispositis per lineas parallelas secundum longitudinem oviductus extensas. Forte per illas lacteus humor excernitur in embryonis substantiam abiturus; forte eorundem ope oviductui annectitur auctum cum tempore ovum.

3. Relictam in oviductu lactei humoris copiam coctione induruisse; id quod evincit magnam huic humori cum albumine ovi esse affinitatem. In hujus concreti lactis superficie, cum tunicam oviductus, ejusque papillas eduxissem, parallelus papillarum situs elegantissimè conspiciebatur, eadem ratione, qua in gypseos modulos infusa informis cera, ubi concrevit, moduli formam remoto gypso, repræsentat. Ne verò quisquam ingenio potius, quàm experientiæ hæc attribuat, Amicissimum mihi Vincentium Viviani Serenissimi Magni Ducis Mathematicum testem appello, qui hisce aliisque præsenti libro contentis plusquam spectator adfuit.

CAP. XII.

De Cyprino lato.

Piscium Cerebra Meningesque in quibus differunt ab humanis vide cap. *de Lucio*.

Nihil Ventriculi hic adesse, vel saltem apparere, præter stomachum, Observ. secundis tradunt AMSTELODAMENSES.

De Odoratus Foraminibus vide quæ ex SCHNEIDERO habemus *Cap. de Lupo Lucio*.

Pisces duas quasi Vesicas oblongas s. folliculos nacti sunt, ut videre est in Cyprino & Halece, in quibus ut nullus cernitur uterus præter Ovarium ita hoc Ovis aliquando ita refertum est, ut *relique* cochoris molem facilè exsuperet. HARVEI *ex* 3.

Vesicam Urinariam hic reprehendit HARVEUS *ex*. 5.

CAP. XIII.

De Cuculo.

Knorhaen Belgis.

Quæ in pisce hoc observarunt figurâ duplici exhibent AMSTELOD. *Obs. Anat. p.* 2. *Tab.* 7. *pag.* 40.

Diaphragma totum membranosum, ast magis quam in aliis aquatilibus manifestum.

OEsophagus fibris rectis donabatur quæ in fine versus ventriculum minores.

Ventriculus respectu corporis magnus erat, circa initium duodeni octo erant apophyses cavæ, ab utroque latere quatuor, unica membranâ connexæ, quam plurimis fibris rectis parte interna præditæ.

Musculi duo circa Ventriculum pinnam moventes.

Lien Ventriculo adhærebat, versus spinam situs, proximus vesicæ fellis.

Lactes versus inferiora connectuntur; in fine membranâ unicâ junctæ.

CAP. XIV.

De Crocodilo.

ANATOME ejus

Instituta

Ab

OL. BORRICHIO.

In Crocodilo mirum tota ipsum vitâ (docente *Aristotele*) contra morem animantium augeri.

Ratio hujus à structurâ & conformatione Ossium Crocodilinorum petenda.

Cum in dissecti Ossa inquirerem diligentius observatum mihi in *spina* animalis quod ad quatuor tantum pedes in longitudinem exibat sexaginta *Vertebras* ordine se excipientes numerari, in collo quidem novem in dorso viginti in caudâ reliquas. Quibus cum vertebris animantium aliorum hoc erat commune quod corpore toto, maximè autem circa medullas spongiosæ essent, eoque alimenta continue bibere, & majora diu capere possent excrementa. Sed in reliquorum animalium genere his ossium incrementis stato ætatis tempore meta definitur. Proinde aliud in Crocodilo investigandum. Nec parum forsan juvabit Crocodilum, quod maxima illa in cæteris animalibus *Apophysis*, quæ postica parte vertebris adnascitur, & propriè spinam dorsi constituit, unà cum duobus lateralibus apophysibus in Crocodilo fit luculenta epiphysis, nequaquam Apophysis, levi enim in aqua coctura à reliquo vertebrarum corpore separabatur, patente ad spinalem medullam usque hiatu largo, eoque ad extensiones in vivo animali sequacior est: quando enim corpora continua ob rigorem duritiemque partium extendi amplius nequeunt contigua hæc propter ingerentem sese utrinque mucilaginem, humoremque nativum, duci adhuc porrigique se facile patiuntur.

Sequitur validissima ratio petita ex conformatione *Acetabulorum* in quibus capita Vertebrarum colli, dorsi, & caudæ Crocodilinæ vertuntur. Junguntur in animalibus vertebrarum harum ossa per gynglymum, sed ita ut & superum & inferum vertebræ caput ad planam quidem figuram accedat, superum tamen aliquid simul convexi ostendat, inferum aliquid concavi; utrumque caput suæ ambiunt Epyphyses s. appendices osseæ exemptiles, & ipsas vestit insuper mucus cartilagineus ad formam capitum accuratè figuratus. In crocodilo autem Vertebrarum caput inferius longè ultra corpus vertebræ procurrit, exstante admodum tuberculo, superius autem profundâ cavitate subsidit, ut caput (sive dentem vocare libeat) proximæ vertebræ commodè alveo sua excipiat, pænè in morem interioris illius capitis in Osse femoris, quod profundè coxendicis acetabulum ingreditur, naturæ architecto hac via luxationum periculis obviam eunte. Ita vertebræ Crocodili, quamvis paulatim à sese non pa-

parum cogantur recedere in longitudinem, porrigente se paulatim post longam voracitatem bestiæ corpore ab articulis tamen suis ideo non exeunt, tuberculis illis adhuc intra alveorum dimidias remanentibus, atque ita omnem præcludentibus metum luxationum.

Accedit mucosa illa cartilago quæ tum alveos, tum capita Vertebrarum incingit, hæc enim quo recedunt à se longius vertebræ, ob continuum nutrimentum evadit crassior, occupatque spatium à recedente tuberculo relictum, semper tamen & ipsa cava ad formam acetabuli deserti. Quo fit ut similia Animalia quamdiu mucilago illa cava allapsu novi pabuli extendi potest & convenienter densari, tamdiu & illa in longum excrescant, licet incrementum vertebrarum ossearum diu ante cessaverit. Denique extensionis facilitati complementum addunt quindecim *Osseæ Epiphyses*, furcellis quibus militum bombardæ incumbunt similes, quæ incipiunt (à posterioribus Crocodili pedibus numerando) in primis caudæ vertebris, & quindecim sequentia vertebrarum internodia antica fulciunt firmantque, adeo ut si illæ, quibus insistunt caudæ vertebræ tantillum à se se recedant, contineantur tamen in officio, & à luxatione immunes sint stantium harum furcellarum beneficio.

Lorica exterior Crocodili ut ex squamis sequacibus & facile cedentibus interiori augmento constans explicationem hanc reddit expeditiorem. Et hæc de longitudine.

Sed cur & in amplitudinem tantam extuberat Crocodilus Vetulus? Quia præter morem cæterorum Animalium non tantum costæ illi osseæ sunt sed & cartilagineæ, quæ medio osseæ, tribus locis distinguuntur singulæ cartilagine pellucidâ nequaquam osseâ. Igitur quando cartilagineæ illæ Costæ in amplum extendi ulterius nequeunt, adhuc restant pellucidæ illæ intermediæ cartilagines, & ipsæ ad nutrimenti copiosioris allapsum morigeræ. His accensenda copiosa pinguedo, quæ ut omne animantium genus ita vel maximè Crocodilum, animal voracissimum ultra metas ossium facile exporrigit Sed ut columnas illas Herculeas ab Aristotele hic signatas aliquantis per transeamus, intuebimur porro alia in Crocodilis nostris conspicua.

CAPUT illi latum erat, rostrum suillum,

OCULI suillis externâ specie non dissimiles, sed quorum interiora expendere non licuit ne sceleti nitor defloraretur. RICTUS ORIS ad locum aurium productus; PALPEBRA inferior sine ulla nictatione. DENTES pectinatim locati, maxilla utraque ad motum promptissima. PEDES anteriores repræsentabant manum digitis quinque constantem, quorum tres priores unguibus incurvis, & acutis horrescebant, reliqui duo vacui unguibus spectabantur.

Dorsum *squammis* duris rigidum, clavatumque.

Pedum posteriorum singuli quatuor numerabant *digitos*, eodem ferè modo, quo anatum Anserumque pedes cuticula quadam intermedia connexos, de quibus hoc insuper notandum quod priores armarentur unguibus, quatuor vero ungue planè destituerentur.

Detractâ Cute CARO apparuit alba, delicata, & cuniculorum carni non dissimilis, PINGUEDO in uno per exigua in alio nulla.

LINGUA Crocodilo est etiam lusco manifesta, hæret illa loco ordinario, satis eminens, sed crassâ quadam tunicâ obducta, quæ forsan piscatores perfunctoriè inspicientes, decepit. Divisâ illâ tunicâ in conspectum prodit lingua, justæ magnitudinis, substantiæ tenerrimæ, glandulosa, albicans & compactâ pinguedine circumdata, rangiferorum linguæ non admodum dissimilis; ne devorando aspera exulceraretur tunicâ dictâ ab injuriis externis vindicatur.

EPIGLOTTIS spectatur latissima & ferè semicircularis totasque fauces claudens, idque fortassis, ne dum animal apertó rictu dormit bestiolæ irrepentes viam ad ima viscera inveniant.

MUSCULUS CERVICIS FLEXOR octo digitos transversos longus, tres crassus, rotundulus & substantiæ solidissimæ, in qua uterque fibrarum musculi versus intermedio nervoso tendine pulchre eminebat, pennam anserinam non iniquè referens.

DIAPHRAGMA illis tenuissimum, ut vix tela aranearum tenuior æstimari possit.

PULMONES folle inflati ad tactum tenerrimi erant, visu pulcherrimi, colore subrubicundi, spongiosi, ex perpetuo continuatis vesiculis constantes, sine ullo parenchymatis vestigio, planè ac si quis pulmones Ranarum inspiciat.

HEPAR bifidum binis *lobis* insigne, sub dextro aderat VESICA FELLEA, eaque insignis magnitudinis, bile repleta.

PERITONÆI membrana tenuissima nec vasis sanguineis evidenter distincta.

PERICARDIUM densum; COR mediocre; *Auriculæ* ejus grandiores quam animalis magnitudo spondere videbatur.

VENTRICULI capacitas ampla ut facile constaret de bestiæ edacitate. Interior tunica rugosa, & insigniter crassa, in cujus gremio plures lapilli albi, pellucidi, magnitudine nuclei avellanæ jactabantur.

Circa regionem *Ossis pubis* parte supera visa substantia quædam cartilaginosa, & propè ossea, eaque mobilis, de qua ob festinatam raptim dissectionem nihil temerè definiero.

Sub dextro hepatis lobo notata substantia quædam peculiaris glandulosa, alba, multis minutisque glandulis referta, quæ dissecta, manibusque contractata propè diffluebat, ut OVARIUM fuisse agnoscamus.

RENES oblongi, glandulosi, & rubicundi, ex quibus utrinque Ductus patulus, amplus, membranaceusque descendens progrediebatur ad ultima usque intestini Recti, ut liquorem excrementitium urinosumque eo amandaret, cum vesicæ nullum usquam vestigium repertum fuerit.

Ad principium intestini Recti observata est COLI *valvula*, quæ vento per follem immisso nullum progressum permittebat.

LIEN ad sinistra Ventriculi inventus est nigricans, & pyriformis, & ab eo vas breve ad fundum Ventriculi porrectum, cavitatem autem non ingrediens.

ARTERIÆ ASPERÆ circuli continui nulla membranâ defectum gyri complente.

In omnibus COSTIS veris (quæ novem paribus finiebantur) tuberculum eminebat osseum ad digitum unum ab ipsis vertebris distans, quod ipsum leviter impresso cultello facile dividebatur, ostendebatque singulas Costas ex duobus constare ossibus quibus desinentibus carti-

lagineæ coſtæ incipiebant, & illæ tribus interſectionibus pellucidis, & mollioribus, adeoque ad extenſiones promptioribus diſtinctæ q. ſternum conſtituebant.

OSSA PUBIS conum obtuſiorem, ſed planiorem aliquatenus referebant.

MEDULLA SPINALIS exterius craſsâ tunicâ rubicundâ tegebatur à durâ matre deſcendente. Secunda & propria tunica Medullæ piæ matris ſoboles eſt nigra & tenuiſſima, intra quam medulla albicans & mollior continebatur. BORRICH. in *Hermetis &c. ſapientia vindicata*.

Structuræ oſſium lacertæ reſpondet ea quæ Crocodili teſte COITERO.

CAP. XV.

De Galæo Lævi.

IN Galæo lævi, Italis *peſce palombo*, tres *fœtus* in quolibet oviductu, ejuſdem magnitudinis, qui non excipiebant ſe invicem, ut ab iis animalibus fieri ſolet, ſed mutuo ſibi appoſiti capita antrorſum vertebant.

Sua cuilibet FOETUI erat *membrana*, quæ pro *amnio* haberi poterit, cum more amnii proximè ambiret fœtum *humori* limpido innatantem. In eo tamen ab amnio differebat, quod placentæ annecteretur, id quod chorio proprium eſſe ſolet, dubito an tunica fœtus ſimul omnes in quolibet oviductu involvens *Chorion* fuerit, an verò interior oviductus membrana. In Uno fœtu ſubſtantia ovo ſimilis adhærebat imæ parti amnii, à cujus ſubſtantiæ tunicâ in amnium ferebatur linea quædam aſpera vaſi non abſimilis, quæ exhauſto liquore amnii modò deſignato ſponte plicabatur. Unica tantum eaque exiguâ *placenta* cuilibet fœtui erat, quæ rubicunda adhærebat oviductui circa inferius orificium, & membrana obducta cavitatem formabat.

Per Rimam ſitam ſub regione diaphragmatis inter binas pinnas anteriores VASA UMBILICALIA in abdomen fœtus penetrabant. Illorum ductum perſequendo in uno *bullas aëreas* intermediis liquoribus diſtinctas obſervavi, quæ ulterius propulſæ inteſtinum ſubibant: mox in altero fœtu inteſtino inflato dum variè illud agitarem in placentam uſque viam aëri aperui, patuit indè contineri inter vaſa umbilicalia *vaſculum quoddam non ſanguineum* cujus altera extremitas cochleato inteſtino intra abdomen latenti continua erat, altera placentæ adhærebat, quo loco ſuperior placentæ ſuperficies tenui membrana obducta cavitatem format. Liquorem in hoc vaſculo contentum à placenta in inteſtinum tranſmitti evidens eſt, cum oſtium quo in inteſtinum hiat ſimile ſit ductus pancreatici oſtio, per quod pancreas ſua contenta exonerat in inteſtinum, quod ſi ab inteſtino in placentam tranſitus fuiſſet fœdus inteſtini humor manifeſtum ejus rei indicium in ipſo canale exhibuiſſet. Idem vaſculum *Bellonio* notum fuit, ut ex *Aldrovando* didici, ſed niſi fallor aliter conformatum, dicit enim contineri in abdomine perulam adducto hac viâ alimento vitelli inſtar replendam, quæ perula & à ſtomacho & ab inteſtinis diverſa fuerit oportet, cum in eodem piſce ſtomachum vacuum & plenum excramentis inteſtinum deſcribat. Ex fabrica vaſis patet in hoc piſcium genere à cavitate placentæ, quemadmodum in avibus à vitello ipſi inteſtino ingeri alimentum, quamdiu ab humoribus matris fœtui alimentum ſuppeditatur, ſed & per os nutriri eundem fœtum viſa in ſtomacho ambienti ſimilis aqua evincit.

Adlatera podicis binæ *papillæ* extabant, quibus excernebatur ſanguineum ſerum illi ſimile quod abdomen continebat. Earum ductum inquirens nil niſi foramina eſſe deprehendi quibus effuſa in abdomen liquida effluere poterint, quis ſcit anne dictis meatibus analogum quid reliqua animalia poſſideant? ſanè vix unquam humore vacuum reperitur abdomen, etiamſi in vivo animali aperiatur: & niſi quis dixerit, humorem illum per mediam corporis ſubſtantiam tranſpirare, vias admittat oportet in veſicam inteſtina aut alia loca eundem derivantes.

Perpulchra erat *cavitas*, quæ ponè oculos in cartilagineo cranio recondita ſine omni dubio AUDITUI inſervit. Tres *circuli* in cranio excavati erant, quorum unus quaſi in plano ſitus, reliqui duo & ad ſe invicem & ad primum erant perpendiculares. Hoc anfractuoſo ductu continebatur *canalis quidam cartilagineus*; qui bis terve in receptaculi rotundi formam expanſus illis in locis fibrillas à nervis auditoriis excipiebat. Eidem ſolidiori canali mollior alius includebatur, uterque limpidiſſimâ aquâ plenus. Veniam merebor ſi de canalis hujus uſu, deque modo quo piſces audiunt nihil hic attulero, cum ne quidem noſter audiendi modus cognitus mihi ſit. De fabrica id addere liceat, quod triplici gyro intortus canalis qui in hoc piſce cartilagineus erat, in homine & quadrupedibus ſolido oſſi inſculptus ſit, & avibus pariter oſſeus ſpongioſo oſſe undique ambiatur. Hæc illa cavitas eſt quam *labyrinthum* appellant Anatomici. Erat eodem cranii loco amplior *Cavitas alia*, unde extracta ſubſtantia mollis & alba in aëre indureſcebat, nec ab igne detrimentum patiebatur; ex illa materia calculos in piſcium capite concreſcere veriſimile eſt. Quæ alia in præſenti piſce obſervavi in hiſtoria piſcis ex canum genere deſcripſi. STENONIUS obſ. 89. lib. 2. Act. Dan.

HEPAR hîc conflatur ex *lobulis* quales in pulmonibus deſcripſimus ferè innumeris membranoſis nexibus continuatis, quorum figura trifolium ruditer æmulatur, licet id in duas conſpicuas fibras & oblongos lobos dividatur, velut inſignes lineas abdominis longum percurrentes. MALPIGH. cap. 2.

CAP. XVI.

De Gammaro.

ejus HISTORIA

Tradita

à SACHSIO

in Gammarologia.

CORNUA ante oculos *duo* habet initio articulata, longa, tenuia, quæ ſenſim adeò gracileſcunt ut tandem in tenuiſſimum cirrhum definiant, & in omnem partem inſtar pili flecti poſſint. E media fronte exiſtit aliud *Cornu* parvum latiuſculum utrinque ſerratum. His ſubſunt *Cornua* velut cirrhi, *quatuor alia*, formâ quidem ſimi-

ſimilia, ſed multo tenuiora & breviſſima quibus ut opinatur *Swenkfeldius* piſciculos allicit & venatur.

Frons acuta & aſpera veluti aculeos eminet.

Oculi ſupra cornua parvi, cornei, ſemper prominentes, exerti, & ex obliquo mobiles. Duriores facti oculi, ne facilè ab aquæ ſalſedine, quæ arrodit, læderentur, palpebrarumque defectum corneæ duritie penſavit natura, quæ undique oculum ambit. *Palpebris* carent, cum niſi celeri cutis officio præſtari poſſit: à lateribus collocati oculi, quia ſi ſupra caput non viderent ante verò non poterant, quia caput habent immobile, neque ante ſimul os & oculi potuerunt eſſe, quoniam oportuiſſet latam eſſe faciem, quæ in motu tardiores reddidiſſet.

Os gammaris natura parvum dedit; ne ſi copia magna cibi ore eſſet complectenda, cruſta facile frangeretur, aut ſtrangularetur animal, quando non eſſet quo dilataretur cruſta cavitatum.

Oris lateribus ex parte inferiore juxta pedes ori proximos *Appendices* binæ frequenter hirſutæ veluti parvi pedes ad tutelam adnaſcuntur, & veluti branchiæ os circumdant. Retinent iiſdem quòd chelis ori admoverunt.

Nares non habent Gammari, nec ullum manifeſtum olfactus organum, odorandi tamen ſenſu præditi ſunt eſcas appetendo.

Manibus carent, ut omnes piſces. Horum loco iis ſunt Chelæ ſ. *forcipes* denticulati, his cibos apprehendunt, ac ori admovent, iis ſe defendunt vel alios impetunt, perinde ut homo manibus.

Auribus careat cum iis perfectiore auditu ac opus non ſit.

Habent Pedes in ventre enatos *denos* cum chelis, qui in obliquum flexi utrinque quini, quorum anteriores bini grandiores & craſſiores donantur chelis magnis ſ. forcipibus grandioribus quaſi denticulatis, æqualibus, quatuor ad grandes diſpoſiti, utrinque bini, biſulci ſ. bifurces & hirſuti ſeu chelis glabris, roſtris avium ſimilibus inſtructi, quarum ſuperior pars movetur inferiore immobili, reliqui quatuor poſteriores ſimplices & indiviſi ex toto pertendunt. Flectuntur omnes in obliquum Chelæ verò introrſum.

Pedibus utuntur ad ambulandum, uti *Cauda* ad natandum, *Chelis* ad apprehendendum. Pedes foris oſſei intus carnoſi.

Cauda lævis eſt ſine aculeis, ex quinque tabellis contexta in quinque pinnas quinque extremitatibus hirſutis natandi cauſa deſinit, in ſupina ſ. interiore parte appendices quædam hirſutiuſculæ ex utroque latere quatuor, pinnis ſimiliter hirſutiuſculis in quas fœminæ foras pariunt ovaque diſponunt, quibus etiam duplices ſunt ad contegenda & conſervanda ova ut mari ſimplices & parvæ, inter caudam ſupernam & pedes noviſſimos vuluti calcaria majuſcula prominent acuta, quæ fœmina parva habet & læviora.

Ex partibus internis notentur *Dentis bini* magni, plani, in intimo pectoris orificio ad latera poſiti. Sequitur in ore caruncula Linguæ ſpeciem referens.

Gula brevis. Ventriculus membraneus in capite, prope verticem, in hoc tres ſunt infixi *denticuli*, duo adverſi, reliquus infra maxillæ cuidam inſertus miro arteficio.

Contiguum Intestinum in Ventriculi latere ſimplex pari ſemper craſſitudine in caudam terminatur, qua excrementa excernit, & ova edit, podex ergo eſt in extrema cauda ſub pinnâ.

Ventriculum ambit undique materia ſpongioſa quæ pro Mesenterio aut Pancreate poteſt haberi.

Quæritur Cancri an Cor habeant! fauſto ſidere hic *Michaël Beem*, Senator Dantiſcanus dum Uratiſlaviam tranſiret, in tenebris cæcutienti affulſit. Sumpto namque vivo cancro fl. detracta leniſſimè ſuperiore & mediâ cruſta qua collo nectitur parte, en ſubito ſe prodit veſicula alba validè ſatis pulſans, quæ & pulſare continuavit injecto cancro in aquam per longiuſculum ſpatium, veſicula hâc vitæ principio transfoſſa illico cancer langueſcere, & variis involuntariis motibus, pedibus reflexis, expirare cæpit.

Nunquam ſibi deeſt natura, licet *Pulmonibus* careant, conceſſit Branchias, conſtant hæ ex fibris tenuibus ſ. filis & membranis in ſquillis ab utraque parte corporis quibus continuo aquam attrahunt, & rurſus amittunt, refrigerat hæc æque ac nutrit.

Renibus & Vesica carent, cum ſint exanguia, adeoque ut cum avibus conveniunt, quod ova pariant, ſic & in iſto quod cum avibus Renibus & veſicâ deſtituta ſint.

Genitalia quod ſpectat, alius meatus eſt qui à pectore pendens in anum terminatur, in fœminis Vulva eſt, in maribus ſeminis receptaculum. Hic juxta carnis cavum continetur ita ut media caro inter inteſtinum & meatum ſita ſit; meatu carnis cavum inteſtino connexum contingenti. Hoc meatu mas à fœmina differt, nam in utroque à pectore pendet, tenuis eſt, candidus, humorem quendam pallidum intra ſe continens.

Alia
à WILSIO
exhibita.

Vide quæ hoc opere habemus ex WILSIO cap. de *Aſtaco*.

NOTATUM
De VENTRICULO.

In Gammaris teſte VELSCHIO *obſ. 67. Hecat. 1.* præter internos tergeminos in ipſo ventriculo Dentes omnibus notos, alii etiam externi inciſorii tanquam maxillæ inſerti, quæ à muſculis maſtoideis ſatis fortiter movetur. Ad manducationem etiam eſcæ pedes anteriores ſerrati faciunt cum muſculo rotundo pro modulo animalis longiſſimi & validiſſimi tendinis, his enim cibum non tantum ori admovent, ſed etiam comminuunt.

CAP. XVII.
De Halece.

Inter Halecis viſcera & Aloſæ magna eſt affinitas, præſertim ſi *Ventriculum* ſpectes, *Appendices*, & *Veſicam* *Aëream*

Aëream, præterquam quod tota in hoc pisce argentea conspiciatur, & hoc colore manus tingat. Adde quod *Ductus spermatici* ad lactium apicem non procedant. *Obs. p. 2. p. 53.* AMSTEL.

CAP. IV.

De Hippoglosso Rondeletii,

Heilbot.

VENTRICULUS limpidissimum continebat liquorem, eumque subsalsum.

PANCREAS hic insigne, quatuor appendicibus glandulosis longissimis & amplissimis constans succum copiosissimum levissimo manuum tractu ad aliquot drachmas promentibus, eumque amaricantem puris colorem consistentiamque habentem.

Interior canalium constitutio non lævis sed aspera infinitisque ductibus lateralibus s. cavernulis prædita cernebatur, quæ instar vesicularum, in pulmonibus ranarum observabilium seu cellularum apum sese habebant, nisi quod obliquo admodum atque omnino irregulari situ gaudebant.

Amplitudo *ductus* majoris ejusque in intestinum exitus unius pollicis transversi, longitudo verò septem pollicum transversorum erat.

Notandum intestinorum structuram præcipuè circa ductuum exitum planè convenire cum ipsa interiori canalium structura, ex quibus, forte non malè, quis colligeret, hunc succum salivalium ductuum succo analogum esse, atque intestinorum fistulam illinere ejus que contenta ad fermentationem disponere nunquam vero cum bile vel minimum effervescere.

Exitus *bilarii ductus* constrictus plane atque angustus observabatur, circa insertionem notabiliter ampliabatur atque mox denuo constringebatur. AMSTELOD.

CAP. V.

De LAMPETRA

exhibitum

à JOAN. HIER. BRUNZERO.

DUbitationem de principatu Jecoris, ex Lampetræ Anatome pluribus abhinc annis conscripseram, & cum felicis recordationis Præceptore, *Hieronymo Fabricio ab Aquapendente*, communicaveram; consulebam etiam, quos novissem ingenio atque eruditione conspicuos, ut quid pro *Gal.* dici, vel quid argumento tribui posset, elicerem. Sed ut, quod plenè satisfaceret, à Galenicis non habui, ita vidi eos, qui proposito *Arist.* addicti essent, vel quomodo libet aliter à *Gal.* dissentirent, experimentum ejusmodi in evidentem illius dogmatis destructionem assumere, quo docemur, solum hepatis parenchyma sanguinem per assimilationem efficere. Ego, etsi meis scriptis parum favere soleo, horum tamen fretus judicio, facilè credo, dubitationem hanc haud temere in meum animum irrepsisse proindeque esse, quæ ad te anatomica legentem mittatur, non prorsus indignam. Me interim operæ pretium fecisse putabo, si quod pro resolutione, & *Gal.* patroninio cogitavi, intellexero, vel tibi probari, vel tuis rationibus, quas ingeniosas & doctas expecto, corrigi & emendari. Dubitatio hæc est.

Memini me ex *Gal.* lectione, præcipuè ex libris illis aureis de placit Hipp. & Plat. sæpenumero didicisse. (Vide 4. etiam de usu part. c. 12. sed ibi se refert ad locum de plac. qui etiam proprius. Vide etiam c. b. b. de plac. circa med. & c. 8. ejusdem libri ab initio) pro jecinoris principatu firmissimum illud esse argumentum, quod ipse lib. 6. c. 8. construit hunc in modum: Si omne id, quod in alimentum convertitur nutriendæ particulæ, à qua elaboratur, similitudinem induit, necessario consequitur solam carnem, quæ hepatis venas complectitur, sanguini gignendo dicatam esse. Assumptum, ut satis probatum, dimittit, consequens haud multo negotio demonstrat: quoniam nullius visceris caro mollitiè, colore & humiditate evidentius sanguinis substantiam repræsentat, quæ si densetur, aut concrescat, nihil ab hepatis parenchymate distare putabitur; ut proinde eandem esse utriusque temperaturam & formam, sensus ratioque suadeant. Et quoniam de corde poterat dubitari, cui Peripatetici gignendi sanguinis munus injungunt, quodque carne rubra donatum est, quam dubio procul non ex semine, sed ex sanguine fabricavit Natura, discursu apprime consentaneo patefacit, substantiam illius visceris carne jecoris longe minus sanguini venarum similem esse, & præterea arterialem sanguinem, qui absque ulla controversia elaboratur & dispensatur à corde, tenuiorem inveniri, calidioremque, & magis flavum, scilicet à membri in quo excoquitur, caliditate intentiore extenuatum, atque ad puriorem caloris vitalis naturam conversum.

Hæc *Galeni* ratio est, quam exercitatus in doctrina naturalium facultatum satis firmam esse facilè credat. Ego quatuor naturales facultates abundè probatas *lib.* de Nat. fac. recipio Recipio, in nutrimenti præparatione primas sibi alteratricem adsciscere. Non eo inficias, huic omnes alias inservire, atque eas in hunc finem jugiter exerceri, ac demum nutrimentum tanto magis tale evadere, quanto ab assimilatrice ad agentis similitudinem transmutatur: ut sustinere & concludere liceat, viventem particulam perpetuo agere in nutrimentum, sibi illud assimilando, nec secus. Non nego, jecoris carnem, quam primus *Erasis tratus* apud *Gal.* 1. de Temp. c. 3. παρέγχυμα nuncupavit, similitudinem præferre sanguinis concreti & velut à calore assati: sed præfero experimentum, quod mihi contigit observasse, unde possit de Galenicæ rationis robore, imo de toto jecoris principatu probabiliter dubitari. Lampetram venalem, anguillæ grandioris crassitiem æquantem, breviorem tamen, quantam etiam tradit *Mutina*, libr. 10. de Hon. vel. cap. 394. ad me attulit rusticus quidam piscator, quam ut primum adspexi, recordatus sum me ejusmodi piscis quasi similem iconem apud *Conradum Gesnerum*, notæ eruditionis Virum, depictam vidisse, & majoris, licet ejusdem figuræ & speciei, descriptionem apud eundem Auctorem legisse, quam integram transferre huc tædiosum foret, & præter rem; sufficiet, si ex ea sumsero, Lampe-

petrum fuiſſe longam dodrantes quatuor corpore, mox à branchiis craſſitie tanta, ut circuli diameter ad quinque digitos acceſſerit, cutem fuiſſe nigricantem, pallidis quibuſdam angulоſis maculis diſtinctam, tenacem quidem, ſed non æque ut anguillis craſſam, carnes, & pulpas, ſeu muſculos in corpore contorqueri, & demum jecur viride eſſe.

De mea hoc habeo quod proferam, fuiſſe ipſi *pellem* nigricantem in tergore, quibuſdam nigris maculis diſtinctam, in partibus vero pectoris anterioribus ferme flavam, nullis prorſus maculis inſignem, ſupra dorſum veluti chorda per longitudinem extenſa, verſuſque caudam ſenſim deficiens, prominebat. Hæc extrinſecus. Ad interiora quod attinet (ut alia prætermittam, quæ ad propoſitum nullius eſſe uſus exiſtimo) *pulmonum branchiæ*, ad ſeptena pectoris foramina hiantes, quibuſdam ſegregantur membranulis, ut videatur hoc viſcus quoad ſui expanſionem ad latera, longa, recta, ſeparatàque illa ſerie triremium fermè tranſtra, aut remorum ordinem præ ſe ferre. Sub fundo pulmonum in infimo thorace ſitum eſt *cor*, maximè rubicundum, ſed rubor clarus eſt, capſula quædam, quæ craſſior membrana, ſeu potius cartilago eſt, cor involvit, quod etiamſi jam multas horas animal exſpiraverat, adhuc evidenter pulſare conſpexi. *Cordis involucrum*, quale dixi, etiam obſervavit Bellon. apud *Generum* loco cit. Cor (inquit) habent ſub branchii & foraminibus reconditum, cartilaginea membrana, ſpongioſa ac prætumida incluſum, ſubrotundum ciceris craſſitie.

Capſulæ illius, quæ vicem gerere *diaphragmatis* viſa eſt, convexo deorſum vergenti tenaciter pars jecoris ſuperior nectebatur, veluti appenſa. Hoc viſcus prominens deorſum figura roſtrum anaticulæ ſuperius referebat, & quamvis piſcis multo & rubro abundaverit ſanguine, potiſſimum in corde & pulmonibus, quas partes accuratè ſeparavi, hujus tamen *hepar* ego mere, & intenſè viride ſtatim in animali adhuc vivente diſſecto, tum extra tum intra, tota ſui ſubſtantia notavi. *Felleæ veſiculæ* ne minimum quidem veſtigium apparuit, quod Bellonius quoque animadvertit, & cum eo Rondeletius, apud *Geſner.* loco cit. Qui ſcribit ad verbum: Cor *pericardio* cartilagineo concluditur, cui annexum ejus hepar cæruleum, punctis aliquot notatum. *Fel* deeſt.

Verum, antequam ulterius progrediar, non ſilebo, me ante hanc, de qua ſermo eſt, Lampetram, alias vidiſſe, quæ ſemipedalem longitudinem, & digiti pollicis craſſitiem non excederent, colore cinereo, eoque anterius lucido atque ad argenteum vergente, ſupra tergus fuſco, in omnibus huic noſtræ majori ſimiles, præterquam in chorda illa, quæ flavis per dorſi longitudinem extenditur; (Nota hic me aliam ex grandioribus, & viridis jecoris Lampetram diſſecuiſſe menſe junio ovis refertam, quæ chordam hanc non habuit ſupra dorſum. Forte ea maſculis peculiaris.) nec non in colore jecoris, quoniam minoribus illis ejuſmodi viſcus rubrum, ut cæteris piſcibus, omnino eſt, & ſine felle. Has in grandiores illas evadere non credit *Geſnerus*. Alii dubitant atque rationes in utramque partem adducunt.

Sed ad primo propoſitæ Lampetræ viride hepar revertor cujus inciſa portio linguæ admota inſipidum quid referebat, ac pannos lineos porraceo inficiebat colore.

Hac ſuppoſita veritate, quæ experimento, & graviſſimorum ſcriptorum teſtimoniis comprobatur, nemo non videt, quomodo adverſus *Galenum* Argumentum torqueri poſſit; etenim aperte in hoc animali ſanguis purpureo colore floreſcit: nihil quod dijudicari poſſit in accidentibus temperamentum indicantibus, & ſenſu perceptibilibus, à ſanguine cæterorum piſcium, imo etiam calidiorum animalium evarians, jecoris tamen parenchyma, quantumvis mollitie ſubſtantiæ ab aliorum jocinorum carne parum, aut nihil differat, colore tamen neque cum aliorum animalium hepate convenit, neque cum ſanguine, quo piſcis hic à natura donatus fuit. Quod autem color in aſſimilando, à naturali facultate coctrice procuretur haut expedit, ut probando laborem, etenim eſt hoc in *Galeni* philoſophia notiſſimum & pervulgatum: quod ad deſtruendum enunciatum univerſale ſufficiat, in uno nequaquam verificari, vel tyro Logicæ certò credat.

Sed ad rem exactius enucleandam videor mihi poſſe ad hunc modum contra Galenicam poſitionem ratiocinari: Color hic viridis carni hepatis vel eſt proprius & naturalis, vel aſcititius; & ſi aſcititius, vel ſymptomaticus, vel naturali conſtitutioni non repugnans; ſi proprius & naturalis, ſuccum ab eo genitum omnino viridem futurum, dubitandum non eſt, tuncque partibus nutriendis, quantum ex colore licet conjicere, erit ineptus: quare neque ultimum dici poterit alimentum, quippe quod carnibus nihil ſimile habeat, contra quam in reliquis omnibus ſanguineis uſu veniat. Quod ſi colores humorum noſtri corporis non ſimplicem lucidi permixtionem cum opaco, ſed certa etiam quædam ſequuntur temperamenta; ad quem modum bili colorem aſſignamus flavum vel porraceum, melancholiæ atrum, ſanguini purpureum; aptior ſanè erit, qui in corde fuerit elaboratus rubei coloris, ideoque carnibus non diſſimilis, qua complexioni & colori ultimum alimentum dixi debere congruere. Ratio ejus, quoniam hæ & reſolubiliores ſunt, ideoque pluribus nutrimentis indigæ, & immediatè ex tali ſucco à primo ortu fabricatæ. Quapropter *Averroes.* ad cap. 2. 4. de part. ani. quoniam cum *Ariſtotele* omnia animalis ex ſanguine genita ſuſtinuit, ſanguinem calidum ultimum eſſe alimentum rectiſſime judicabat, ſiquidem Naturæ lege ſancitum eſt, ut ex iis nutriamur, ex quibus proximè conſtamus. Si noſtra hæc Lampetra non carnes haberet, aut oſſa, ſed proportionalia, ut inſectorum & teſtaceorum nonnulla, tale forſan poſſemus ultimum alimentum comminiſci & admittere: at enim carnes & reliqua membra talia prorſus apparent, qualia ejuſdem generis animalium, quæ rubeo ſanguine citra controverſiam nutriunt: & ne longius abeam ſimilaria omnia habent (ſi pellem excipias) Lampetris, quæ rubro jecore donatæ ſunt, quam ſimillima.

Gal. 1. de ſem. cap. 5. longè probabilius exiſtimat ex craſſamento ſeminis, non ex ſanguine, albas animalis particulas, oſſa, nervos, & reliquas, generari, quod id cum iſtis majorem ſimilitudinem obtineat, quodque Natura nihil fruſtra agens, nullibique ſuperflua, quantum poteſt paratis utatur materiis, neque unquam quod per pauciora aut faciliora conſequi valet, id per plura exſequatur, aut difficiliora: ita mihi licuiſſe crediderim arbitrari, à conſentaneo minus remotum, carnoſas partes, indeque etiam cæteras ſanguine in corde depurato, promptius nutriri & ſaturari; quod ſanè nihil eſt aliud,

quàm

quàm jecur ab univerſali illo regimine, alimentique ultimi diſpenſatione dejicere, idque eo magis, quod in viridi humore tingendo levem cor transmutationem non adhibebit, qualem ubi ſanguinis rubri colorem ſe ipſo clariorem reddit albidiorem ve, aut magis flavum; Majoris n. minoriſque ratione: (ut *Auctor* ille libelli de coloribus cenſuit:) Cap. 2. fit punicei in halurgum, qui eſt pupureus ſaturatus mutatio; & vice verſa. Et enim ſi cor viridum aut cœruleum ſuccum à membro minus calido, multumque humido generatum, conſequenter pluribus excrementis refertum, tenuiorem reddere, atque in rubeum colorem vertere debeat, eam ut retro habui, & excrementorum ſeparationem exſequetur, & temperamenti mutationem inducet, quam putant Medici jecinori neceſſariam in chylo tingendo, atque in ſuccum calidiorem mutando: quo in propoſito conſideranda Galeni doctrina eſt ubi ſcripſit ad verbum: 1. De Nat. fa cap. 10. Ut flavum rubrum & rubrum flavum, una & ſimplici alteratione opus eſt: ut vero album nigrum reddatur, vel nigrum album, omnes, quæ in medio horum ſunt, alterationes requiri.

Quod ſi ſe ita res habeat, conſequens omnino eſt, in corde elaboratum ſuccum cum viridi jecoris æquivocè ſanguinem eſſe, argumento diſtributionis, venarum, depurationis alimenti ultimi, & quod in corde, de quo eſſe poſſet dubitatio, ſuccus iſte in alienam ſpeciem non convertatur. Duo prima ex Anatome ſunt conſpicua; de tertio poterit ſenſus abſque errore ferre judicium. Primo, quoniam qui in dextro ſinu conſpicitur ſanguis, neque ſubſtantia, neque colore à reliqua in venis, differt. Deinde, quoniam in ſiniſtro ab eo, quo in dextro eſt, ſola intentione aut remiſſione; ſeu: (ut melius dicam:) claritate & obſcuritate coloris ejuſdem, addita ſemper caliditate, diſſimilis invenitur. Quod ſi eſſentiali diſcrimine differt, ubi in confeſſo eſt, ex hoc in corde confecto pulmones nutriri, jecur ſtatim ab univerſali procuratione decideret. Demum, ſi ſuccus à jecore viridis generaretur, qui poſtmodum in corde ruborem acquireret, utique viridis in dextro ventriculo reperiretur; quinimo & venæ eo eſſent refertæ,& ſi quid arterialis ſanguinis, quod tamen eſſet perexiguum in venas migraret, ſtatim à majori viridis copia fœdaretur, & in illius ſpeciem ac ſimilitudinem converteretur. Uno verbo, quid poſſit portentoſius excogitari, neſcio, quàm duplicem in animali ſanguinem, viridem ac rubentem, ambos ultimi alimenti conditione gaudentes. Atque hactenus de altera parte dilemmatis quod ab initio diſcutiendum proponebatur.

Remanet altera, cujus ſuppoſitio erat, *colorem jecoris viridem aſcititium eſſe*, hunc que vel ſymptomaticum, vel naturali conſtitutioni non repugnantem. Ut igitur ad Symptomaticum pertinet, eum primo admittere non poſſumus, niſi dogmate perpetuæ paſſionis recepto. Præterea, is non aliunde provenit, quam ex bile: at bilis non inficit, niſi quæ à maſſa ſanguinea fuerit ſeparata, mox diſperſa, atque hæc non unam aut alteram partem ſolet inficere, ſed carnes univerſas, cutem, oculos, & reliquas etiam partes ſpermaticas. Jam vero primum ſi viſui credere expediat, atque guſtatui, nihil eſt, quod carnes bilioſo eſſe humore refertas oſtendat; deinde non ambigatur quin ſeparatio excrementorum in jecore fiat ex ſtractione diverſorum inſtrumentorum, puta, pori fellei, renum, lienis. Modò quid eſt in ſubſtantia hujus viſceris, de quo ſermo eſt, quod imaginemur poſſe bilem trahere? Non veſica bilis, quæ non extat. Non parenchyma, quod ſi ſanguineam naturam habeat, calidam ſcilicet atque humidam, ideoque dulcis placidique ſaporis, bilem non prolectabit, calidam, ſiccam, amaram, naturæ adverſam, & penitus in ſuavem; equidem quanquam fortaſſe apud *Ariſtotelem*, qui ſangui ficationem cordi acceptam refert, non inconvenit, jecur aut ſecundum ſui ſubſtantiam, aut in venis, eſſe receptaculum excrementi: ita à *Galeni* mente hoc prorſus abhorret; etenim qui fieri poteſt, ut quæ ſanguinis, ex illius placito, dulcis & amabilis ſucci officina eſt, excrementum naturaliter admittat, quod alias tanquam ſibi adverſum, ad ignobiliores particulas ſolet relegare, ſanguine ut ſibi familiari, avidè attracto, omnique induſtria confecto & repurgato? Profecto ſi aliqua parte cava hepatis fel ipſum contineretur, ut de Elephanto & Camelo ſcribit *Philoſophus* 2. de Hiſ. c. 5. & 4 de part. lap. 2. part. facile ſanguificatio ſalvari poſſet; ſed quod carne ipſa excrementum bilis naturaliter excipiatur, à conſentaneo diſtat toto cœlo, quando nequit viſcus hoc felleæ veſiculæ vicem gerere, niſi expolitatum ſanguinis ſympathia ſuaviter bile gaudeat, eamque ut ſibi familiarem alliciat. Nullus a. ſanæ mentis neſcius eſt, calorem particularum qui naturalium facultatum inſtrumentum & ſedes eſt, ut quod aſſiduo de illarum ſubſtantia deperditur, ſemper reficiat, propinqui nutrimenti portionem illam aggredi, tractatione primum advocandam, mox alteratione elaborandam, in quam ejus actio imprimatur facilius reliquas a. ablegare. Moris enim naturæ eſt, quod ubi agens minus laboris impendit, id potiſſimum ſeligat ut finem, adquem natura, nullibi ſuperflua, quantum poteſt enixè ſolet properare, citius aſſequatur; inde evenit, ut particula quælibet quod non facile ab illius calore patitur, id tanquam ſuperfluum, ſibique adverſum exerementum expellat, ſeparet, rejiciat.

Breviter rationem ad hunc modum formatam habeamus: Bilis hæc, qua hepar infectum ſupponitur, vel aliundè demandatur, vel ab ipſo jecore trahitur, vel utrumque ſuccedit; Non primum, quia alibi celebraretur ſanguificatio: tenet conſequentia, quando juxta *Galeni* doctrinam de place. cap. 4. ibi perficitur ſanguis, ubi excrementa ſeparantur. Non ſecundum, quoniam tractio omnis ideo eſt, ut quod trahitur, aſſimiletur, vel quia ſaltem eo aliqua oblectetur particula: at neutrum eſſe poteſt. Non hæc, quoniam bilis jecinoris ſubſtantiæ qualitate adverſatur: Non illud, quoniam excrementum eſt quantitate noxium & qualitate, quas ob cauſas etiamſi aliunde non fuerit demandatum, ſed in jecore genitum, fieri nequit, ut ab ipſo retineatur. Confirmat iſta omnia amaritudo quæ nulla perſentitur, ubi ſcil. portio jecoris inciſa linguæ admoveatur.

Si infectio hæc adſcititia, neque ſymptomatica eſt, neque ex bile, non facilè ſecurrit materia in quam hujus effectus cauſam referamus. Suſpicabar, quo tempore capiunt verno ſcil. has è latibulis prodire, plurimumque herbarum ingurgitare inde ex harum ſucco nimis multo chylum crudiorem generari, qui in jecur attractus, iſtius viſceris colorem fedet, alioqui rubentem & floridum. Eſt n. hæc natura parenchymatis, ut ſuccis à ſtoma-

macho attractis plenius exsaturetur, eorumque colores contrahat. Ita jecinora anserum, quæ diu miliaceis offis fuerint enutriti, usque adeo candida reddi consueverunt, ut concreto lacti quam simillima videantur. Sed primum Lampetræ hepar non videbatur in ampliorem molem, quam par esset, crevisse, quod tamen necessarium esse dictat ratio & experientia anserinorum. Deinde cur non in aliis id evenit Lampetris an qua minus voraces? Non apparet verisimile, cum eadem sit organorum structura, carnes eædem. Si ergo aliud non argumentum, dictum hoc & voluntarium remanet, & non undique vacuum difficultate.

Ubi igitur in hoc mihi ipse non satisfacio, aliò cogitationem converto, pro evidenti recipiens, colore, viridem neque esse partis sanguineæ, neque spermaticæ, saltem intrinsecæ; non in cæteris modò animalibus, sed neque etiam in hoc ipso. Ratio patet, quoniam neque carnium colori similis est, neque nervorum ossiumve, & istius ordinis reliquorum. Accipio quin etiam, affusionis omnium viscerum in primo ortu eandem esse substantia, quæ scil. per venas vel à materno, vel à primo in ovo genito principe membro solet dispensari: Ut alia esse nequeat, quæ in cordis carnem evadit ab ea, quæ jecoris constituit parenchyma. Superest igitur, ut in hepate Lampetræ spectatus viridis color omnino sit, si non præter naturam & symptomaticus, saltem ex aliena à parenchymate materia, quæ illius substantiam inficiat; Hæc autem quando non sit bilis eaque haud amara, si non perse saltem per accidens, quatenus sanguineo parenchymati admixta, quid possit esse aliud, mihi in incerto est.

Dicerem igitur fieri posse, ut aliqua sit pars in cavo jecoris, quæ vesicæ felleæ proportione respondeat, atque ab ista trahi bilem, inde reddi hepati; hancque non esse superfluitatem, qua abutatur Natura, cui aliquando vel *Aristotelis* testimonio, 4. de part. c. 2. sua excrementa commodo usui esse consueverunt. Is autem si ignotus, quid mirum? ubi tot naturalia neque habeamus, neque habere possimus explorata. Videant alii, an sit probabile dictu, quod quemadmodum vesica bilis, spermatica cum sit, ex particulari proprietate bilem trahit, & nihilominus hac neque saturatur, neque nutritur, sed semine, quod ex sanguine conficit, in sui naturam converso: ita substantia hujus visceris sanguinea, ex particulari sui proprietate bilem in se recipiat, qua licet oblectetur, non tamen nutriatur, sed sanguine ad sui naturam mutato, quæ succum calidum humidum qualem cumque ruboremque hunc ab actione cordis magis floridum fieri, ac veluti clarificari, aut si vis etiam, intensiorem reddi, indeque ex arteriis in venas per anastomoses transire, & cum succo in hepate genito confundi Q u a p p. demum totus sanguis perfectè purpureus evadat.

Hæc ego pro responsione, atque ut Galenicas partes defenderem, cogitavi, & scripsi, neque tamen mihi (si ingenuè loquar) usquequaque probantur, qui dicens, Jecur naturaliter rubrum, per accidens viride semper esse, videor afferere solem tenebricosum, qui semper luceat. Scripsi ut excitentur perspicatiores: interim alios hortabor, quod & ego jam diu facere institui, ne a gravissimus auctoribus facilè desciscant, sed in abditis contemplationibus, atque apprime controversis, propriam potius tenuitatem accusent, pro comperto habentes, plus se esse laudis conserventuros, si de rebus ignotis, ac prorsus reconditis judicia ferentes, contra eos, qui oculum habent ab experientia, conatus non exercuerint.

CAP. XX.

De Lucio.

ANATOME

Tempore diverso

ab AMSTELODAMENSIBUS

instituta.

Varia in pisce hoc notarunt AMSTELOD. Ao. 1666 m. Jan. Hepar ipsi oblongum instar linguæ ad secundas pinnas extensum, coloris ex flavo, rubro, cinereo mixti.

Vesica Fellis in hepatis parte superiore hæret, supra quam minor ejus lobus apparet qui eam quasi tegit.

Ventriculus oblongus spithamæ longitudine, intestini instar longus, sed latior, ita ut duplam latitudinem intestinorum obtineat. Idem circa œsophagum plicas habet oblongas ad gulam extensas.

In principio OEsophagi *foramen* est manifestum ubi principium est illius ductus per quem aër eam ingreditur. Ad hoc foramen concurrunt fibræ, quæ dein illud transeunt, & secundum longitudinem ad vesicam dictam extenduntur.

Multa sunt foraminula in vesicâ dictâ pro transitu vasorum sanguineorum, plura tamen sunt ligamenta alba vesiculam dorso annectentia.

Ductus Cholydochus ex Vesicâ fellis spithamæ longitudine distribuitur ad inferiora, & in duodenum inseritur.

Ductus Hepaticus in tres quatuorvè ramos divaricatus in hepatis substantiam distribuitur.

Lien ad finem Ventriculi & initium Duodeni ad pylorum hæret, in interiori abdominis parte, ita ut non è directo hepatis, sed potius in inferiori loco, hepar in superiori, hæreat pinguedine copiosâ præditus. Lien hic ab una parte superficiem habebat planam ab alterâ acuminatam, in totum tricus pidalis figuræ erat.

Renes longi valdè ac flaccidi ad dorsi longitudinem extensi.

Circa tertiam partem ab inferiori loco Ureteres oriuntur in Vesicam transeuntes.

Dentes sunt in faucibus & ad branchia in anteriori oris parte in maxillâ inferiori. Horum series est introrsum spectans.

Ao. 1672. mense martio Vesicula Fellis *ductum bilarium* admodum longum habebat, ita ut in eo pisce cujus tum Anatome instituebatur quierat ex majoribus, spithamæ longitudinem æquaret, circa insertionem notabiliter ampliebatur, at mox denuo constringebatur.

In lupo recens à partu mense April Ovarium jam ob omnibus ovis liberum, apertum & aquæ immersum admirandam suam exhibebat structuram: exterius glabrum est, interius villosum ex multis quasi laminis se in vicem subsequentibus compositum (propemodum ut in Ventriculo tertio Ruminantium.) Hæ a. laminæ sunt mem-

branæ tenuissimæ quibus Ova annectuntur. Ovis verò excretis iisdem laminis adhærebat substantia quædam glandulosa punctis aut granulis notata quæ videbantur esse ovorum rudimenta. Non tamen laminæ hæ per totam ovarii internam superficiem extenduntur, sed à tergo incipiunt Vasa sanguinea, quæ repunt per membraneam substantiam digiti ferè latitudine, dein se invicem accedunt; uti fit in mesenterio, & sic ad laminas quæ ibi primum oriuntur pergunt.

De Pancreatico Ductum hoc ysem adferunt. Quanquam in enumentis piscibus pancreatis corpus ejusque ductus evidentissimus sit, ægrè tamen in hoc pisce ipsius canalis Lustratur, noram licet septies hunc nodum novaculâ solvere aggressi simus, necdum tamen ad libitum ex hoc labyrintho extricare nos potuimus, quare mirare liceat quod D. *de Graef* in pancreatis piscium conscribenda historia illos tantummodo pisces protuberit, in quibus minutissima sunt visceris lineamenta, & vix agnoscendæ notæ canalium, adde quod de succo hujus visceris abundantissimo nil minus quam acidum spirante ne per nebulam quid dixerit.

NOTATA

In Cerebro.

Piscium Cerebra in quibus differant ab humanis WILSIUS exponis his verbis. In piscium Cerebris primo observamus, quod cum piscium *Capita*, respectu totius corporis, sint *major* quam cujusquam alterius animalis, *Cerebrum* tamen præ cæteris *minimum* in se continent: Nam duæ moleculæ, anterius positæ, totum Cerebri ita proprie dicti locum sustinent; ex his duo nervi olfactorii insignes procedunt, qui longo & recto itinere ad foramina ex utroque oris latere excavata, quæque instar narium sunt, feruntur: atque hoc piscibus singulare est. Porro de *nervis Opticis* advertimus, quod isti, uti in cæteris animalibus ad se mutuo inclinati, haud tamen uniuntur, nisi forsan superficietenus; verum intercussantur, nervusque è dextro medullæ oblongatæ latere oriundus, in sinistrum oculum defertur, & è contra: ita quidem ut radii visorii non tantum in oculo, verum intra ipsa nervorum corpora, refractionem subeant. Medulla oblongata in piscibus simili omnino ritu, ac in avibus, *duas insignes protuberantias* intus *excavatas* habet; & revera quoad motus locales, spiritus in utrisque simili modo exerceri videntur, nam uti *pisces natant* in *æquore*, ita *avium volatus* videtur quoddam *natationis genus esse in aëre*. Porro in his observare est *glandulam Pituitariam*, *Infundibulum*, & *Arterias Carotidas*, uti in cæteris animalibus; item pleraque *nervorum Paria* easdem origines & distributiones habent; excepto tamen quod nervi auditorii hic desiderantur; licet *Casserius Placentinus* hoc munus nervis olfactoriis attribuat. Cerebelli figura eadem est quæ in perfectioribus animalibus. Porro quod de nervorum Pari *vago* in homine & quadrupedibus advertimus nempe quod pluribus ejus fibris una oriundis, ad eas nervi truncus à spinali medulla accedit, omnino pariter habet in Piscibus. Verum singula ulterius describere non opus est: nam cætera, cum ea quæ Ipsis tantum & avibus propria sunt, tum etiam quæ cum volucrum & perfectiorum quoque animalium genere communiora obtinent, ex universali omnium analogia, facile innotescunt.

ORE.

De Membranis pituitariis in homine, Vitulo, avibus & speciatim ansere postquam egit *Schneiderus lib. 3. de Catharris* ad pisces accedit, Lupum speciatim atque Cyprinum, minister *inquit* ore piscis patefacto illam summi palati membranam dabat in conspectum; est plenior, in vulgus etiam sat nota, cum grati sit saporis. Hæc sub N. 2. 2. 2. 2. 2. 2. & 6. 6. 6. 6. 6. hic magis innotescit. Pressu Chirurgus aliquantulum lenti succi elidebat, hunc priori esse similem, idemque utilitatis habere opinabatur. At ego aliquantò cunctantius assentiebar, cum cunctum piscis corpus roscido humore sit oblitum.

ORGANO ODORATUS.

De Foraminibus Odoratus in hoc pisce IDEM *lib. 3. de Catharro* hæc habet: Minister aliquid simile sudatricis tunicæ in piscium extremo palato demonstrare aggressus, primum foramina sensus odoratus in capitibus piscium, Cyprini & Lupi, sub aspectu omnium omni ex parte subjecit, quæ *Aristotelem* haud quaquam fefellerunt: nam ejus interpres, aut, si vis, comes *C. Plinius*, *non aliis animalium* inquit *nares eminent, avibus, serpentibus, piscibus foramina tantum ad olfactum sine naribus*. Hæc utrinque sunt gemina, intervenienre exiguâ membranâ, qua foramen per vices obtendere potest & aperire. Forsitan ea *Aristoteles* attigit, tam multa de operculo narium scripta reliquit. Hæc foramina N. 9. 9. 9. 9. indicata ferunt in illam cavernulam quæ N. 10. 10. 10. 10. hic significatur. Nervos minister credebat à primori parte Cerebri ad eam cavitatem pertingere. At hoc non sine cunctatione in medium proferre patiebar, nam alios nervos ad hoc loci infernè per quam occulto itinere tendere admodum adolescens quondam discisso piscis Truttæ capite ostenderam. Illa piscium & avium foramina quæ ad sensum odoratus dantur paulum oppidò inter se differunt: Nam illa hic desinunt rotunda quadam cavitate conclusa, hæc verò ultra excurrentia pergunt tendere ad pulmones. Quapropter aves vitio aeris è medio volato, quo spiritus in istud viscus adigitur vehementius, præfocari queunt.

OVARIO.

Ovarium hic reperiri scribit SWAMMERD. deficientibus Utero & Cornubus, ut sic Ovarium utero simul & Cornuum vices subire videatur.

CAP. VI.

De Murena.

In murena Dentes duo in medio palato, rostro superiori proximi, flectuntur in inferiora, quasi ne noceant occurrenti maxillæ subjectæ.

Orificium utrinque unum sub quibus singulis quaternæ codduntur branchiæ, quæ respondent arteriis.

Genitalia sunt infra anum.

Pericardium sanguine diluto plenum,

Utriculus natatorius duplici membranâ, gaudet interior tenuissima. SEVERINUS.

CAP.

CAP. XXII.

De Orbe.

ORbem piscem 1649. non semel se exenterasse BARTHOLINUS *Cap. 2. hist. 1.* testatur. *Differunt* inter se eodem referente *Mas & Femina Magnitudine*, ille minor hæc & major & crassior. 2 *Colore*, obscutior hujus est cutis, clavis albicantibus & ad nigrorem declinantibus aspera, circulusque sub mento pallidio; illius contra clavi ad ruborem accedunt, cum eodem circulo. 3. *Vasis generationis*, explicandis. 4. *Carnis consistentia*, huic flaccidiore illi solidiores. S. *Hepar* feminæ pallidius mari rubicundius, & mineaceo colore eleganter conspicuum.

In utroque observatione digna fuere

VENTRICULUS bifidus infinitis vasis gastricis stipatus.

INTESTINA gyris innumeris, sicut in terrestribus, circumvoluta, in sterquilinium abjecta cum reliquo corpore semi putrida in tenebris splendent.

MESENTERIUM mesaraicis vasis refertissimum, & lacteis, candicante succo turgentibus.

HEPAR maximum in sinistro latere, in dextro minor lobus, si contundatur in adipem resolvitur.

VENTRICULI APPENDICES multæ curvæ, chylo plenæ, & circulari tractu ambientes, duodeni principium.

VESICA Renum infernæ parti cohæret, altera parte Peni & intestino Recto, vel Pudendo feminino.

PENIS pergit ad cavitatem quandam, quæ in lactes desinit sicut pudendum femininum ad ova.

UTERUS Venis donatus plurimis.

Diaphragmate pertuso COR apparet inter *mediastinum* & *branchias*, quarum series ordinatas ingreditur artenia ex Corde simplici, divisa superius in duos ramos utrinque unum, qui iterum in alios surculos divisi ad extrema usque fila branchiarum punctatim deferuntur.

Exortus SPINALIS MEDULLÆ in cerebro bifidus.

Circa initium calamo scriptorio incumbit corpusculum variis venulis, ut rete mirabile, instructum. Succedunt duo CEREBRI corpuscula rotunda majora medio loco, ante quæ duo alia tenuiora visuntur, si invertatur subjacent alia duo corpuscula *Cerebelli* instar, quibus remotis in corpusculis mediis superioribus duo *Ventriculi* rotundi videntur insculpti, cum plexu choroide eligantissimo. Ex medio horum foramen in calamum scriptorium tendit. Ex duobus mediis oriuntur *Nervi Optici magni* infra anteriora corpora reptantes, deinde ex latere superiore *Nervorum* duo paria ad supernas *oculi* partes & palpebras diffunduntur; ex posteriore corpore oritur unum par intra caput disseminatum, in anteriori cerebro Nervi sunt olfactorii, quam reliqui obscuriores, vestiti membrana variegata.

Spina dorsi à dextris secta habet *medullam* membranæ variegatæ inclusam. Versus sinistram ampla *Vena* spinam percurrit per singulas Vertebras ramulum trajiciens, & dividitur in duos Ramos, amplissimus unus ad caudam, alter ad latera anteriora fertur.

Exiles *nervi* totidem prodeunt quot vertebræ.

Vena inferior spinæ circumvallatur cartilagine medullæ instar.

Tres DENTIUM subtilissimorum & acutorum sunt ordines, non igitur caret dentibus ut tradit *Gesnerus* & *Schonweldius* in piscibus balthicis, nec asperum ut ferunt habet palatum.

CAP. XXIII.

De Ostreo.

OStrei partes præcipuas ut describat WILLIS à Testis initium sumit, quæ quidem illi ab ovo connatæ, & primò molles, prout mole accrescunt, sensim indurantur: Utrique testæ musculus robustus, in medio *ostrei* consitus, per tendines suos adnascitur. Hujus fibræ motrices (quæ velut Chordarum fasciculus videntur) rectâ ascendentes, dum contrahuntur, testas arctè occludunt; relaxatæ verò, eas aperiri, & attolli sinunt; quod munus aperiendi testas Musculus alter huic adjunctus exequitur. Præter hos *musculos rectos*, & ad testarum plana perpendiculares, sunt bini alii *circulares*, per utriusquæ testæ margines expansi; qui ibidem inter se *Branchias* comprehendentes, eorum motibus potissimum inserviunt; uti mox ostendemus.

In summitate *Ostrei musculi circulares* uniti quoddam quasi velum, pro tegendo capite constituunt; dein paulò interius divisi, quatuor branchias superiores includunt: in quarum medio rima dehiscens, processu obliquo ad Ostrei os ducit. Ab ore transitus brevis & rectus ad ventriculum est. Hujus cavitas satis ampla foraminulis, in *corpora subfusca* ei utrinque affixa ducentibus, prædita est. Corpora ist hæc, & *mesenterii*, & *hepatis* loco esse, eorumque munere defungi videntur; quatenus nempe puriotem chyli partem, mox è *ventriculo* suscipiunt ipsâmque defæcatam *humori vitali* tradunt. Pariter habet in *piscibus crustaceis*, forsan ac in Brutis aliis, scilicet quibuscunque intestinum simplex & unicum sinè plicis, vasisque meseraicis, aut lacteis, à *pylore* ad *anum* producitur.

Ita namque in *Ostreo*, *intestinum* ex imo ventriculo incipiens, cum tubo plano, & æquali, versus musculi recti angulum dextrum descendit, ubi in se convolutum, & retortum, rursus supra ventriculum, & hepar ascendit; indè demersum, ac in sinistrum latus reflexum, juxta musculi recti limbum incedit, donec in *anum* definit: ad hunc modum in *Ostreo*, intestinum simplex, & unicum, longissimo gyro plusquam in aliis quibuscunque animalibus circumducitur, quo quidem stercora diutius retinere queat; scilicet ne, cum in sicco degit ea importunius deposita, lymphas, ob vitæ pabulum, testis inclusas (dum iis miscentur) polluant.

Intestino hoc per longum dissecto, & aperto, in fundo ejus corpus subdurum, & ferè rotundum eminet, quod ab ano ad ventriculum ascendens, ibidem emergit, & sub œsophago versus caput protenditur: Simile huic in *lumbrico* reperitur, quod in eo cavum, *mesenterii*, & *vasorum lacteorum* loco esse putamus: Secus verò in *Ostreo*, hoc corpus durum, & compactum, tali muneri minus

nus aptum, *spinali medullæ* non absimile videtur: Ductus autem chyliferos, corpora subfusca ventriculo appensa, supplere ostendimus.

Infra *Ventriculum*, *Pericardium*, *Cor* albicans cum auriculà amplâ & nigricante includens, locatur, quo aperto illud pulsare conspicitur, & quaque *Diastole*, humorem vitalem è *venâ cavâ* in auriculam admittere; dein quaque *Systole* eundem in *Aortam*, è regione consitam, propellere; dein juxta vasis hujus *ramos triparitos*, istius humoris pars quædam superius tendit versus caput, hepar, & stomachum; item portio quædam in musculum rectum reflectitur; interim pars ejus maxima magno Arteriæ trunco, ad *branchias* delata, ibidem intra ductus minutissimos & valde numerosos, velut exiles rivulos explicatur, ut secundum omnes suas partes corpusculis nitrosis, ab aquâ inspirandis, frui possit. Et quo hoc uberius fiat, advertimus aquam non modo extimas *branchiarum* superficies, prout in piscibus sanguineis, alluere; verum ubique penitiores eorum ductus, & intimos quosque secessus subire. Quinimo *ipsæ branchiæ* per Ostrei hemisphærium, & amplius expansæ, cuncta alia *viscera*, ferè item *partes*, mole superant. Adeo piscibus, quoniam in aqua parcius respirant, ita provisum est, ut simul pluribus in locis respirationis pabulum iis suggeratur.

Branchiarum cirri quatuor, & cujusque illorum, *bini* velut *lobi* sunt; nempe *superior*, latior & crassior, ac *inferior*, qui tenuior & paulo contractior existit; in totis eorum ductibus unaquæque duplicata est, atque binas pinnarum series coalescere visas continet; ad singulas *branchias* duo vasa, sc. *Arteria*, & *Vena* spectant; quæ in cirrorum aggeribus disposita, propagines exiles utriusque generis per universas fimbrias disponunt. Ceterum præter hos quatuor *Vasorum* ordines, tot insuper *foraminum*, vasa isthæc interjacentium, series reperiuntur; quæ item ductibus manifestis, in pinnarum interstitia aperiunt: & illic aquas musculorum circularium commissurâ inferiori absorptas deducunt:

Quoad *Branchiarum motus* αὐτοψία patet, *musculos circulares*, qui eas includentes utrique testæ innituntur, modo *relaxatos* ad extremas testarum margines pertingere; quo instanti etiam *Branchiæ relaxatæ*, aquas imbibunt, simulque ex iis pabulum nitrosum hauriunt; modo *contractos* introrsum deduci, simulque branchias ad exprimendum aquas recens admissas cogere.

Si ratio inquiratur, cur *pisces testacei* (quod etiam tenere de *crustaceis* alibi ostendimus) præter *vasa humorem vitalem* circumducentia, etiam ductus, sive canales apertos, quibus *lympha* ad intimos eorum recessus convehuntur, habeant; ea videtur, quod utraque hæc animalia, siquidem æquore subsidente, sæpius aliquandiu in sicco manere debeant, idcirco, ut tunc respirare possint, (Creatore sapientissimo ità providente) aquas copiosas intra proprias ipsorum compages, velut utribus repositas continent; quarum penu durante, sub *dio* æque ac in *undis* vivunt; illis verò absumptis, effusis aut per calorem evaporatis, utriusque generis pisces brevi emoriuntur: propter has aquas, hi diutiùs, quàm alii, extra undas vitam agunt. Porrò ut *Insignissimus Boylius* observavit, *Ostreum* & *Gammarus* globo vitreo impositi, post aërem exuctum, non sicut pleraque alia animalia, statim expitant; quia sc. pars aquæ intestinæ rarefacta, citò aeris exhausti defectum supplet; saltem illa intra propriam piscis compagem detenta pro respiratione fomitem præbet. Satis notum est, *Ostrea*, quando undis eximuntur, magnam aquæ quantitatem intra testas suas occludere; modò *Astacum* (quem è *piscibus crustaceis* perpendendum desumimus) etiam illud agere declarabitur. Interim ad illustrandam hanc nostram *ostrei* anatomen, partium ejus figuras aptè repræsentatas Tab. singulares exhibet.

CAP. XXIV.

De Perca.

IN Percâ feminâ AMSTELOD. 1672. OVARIUM viderunt innumeris ovis plenum, quæ laminis membranaceis nectebantur velut de lucio notatum. Ad singulas autem laminas Vasa sanguinea deducebantur quæ Vasa ampla & notabilia per superficiem ovarii disspergebantur.

PANCREAS exiguum ex tribus tantum appendicibus constans quarum singulæ in Intestinum patebant, gandulosumq ue erat, & substantia intestinis simile.

LIENEM oblongum.

VESICULA PNEUMATICA ut in asello minori unica erat.

VENTRICULO adhærentes appendices tres. Intestinum cœcum nullum.

OVARIUM hic reperiri scribit SWAMMERD: deficientibus Utero & Cornubus, ut sic. Ovarium Uteri simul & Cornuum vices subire videatur.

LACTES percarum si usum & structuram spectes vesiculas accuratè referre, absentibus testiculis & prostatis, idem tradit SWAMMERD.

Piscium CEREBRA in quibus differant ab humanis vide Cap. de *Lucio*.

CAP. XXV.

De Phoca.

ANATOME ejus

Instituta

à SEVERINO

PHocæ Anatomen singulari capite Tractatus illius qui inscribitur *Phoca Illustratus* &c. M. SEVERINUS exhibet his verbis:

Quamvis æque sit aquaticum, quam terrenum hoc animal, nihilominus tamen cetacei vigoris ergo partes triplicis facultatis ferme omnes quadrupedis magis quam piscibus respondentes nactum est, plerasque vero Delphinis similes nutritorias, & vitales, quas nobis inspicere singulari Dei munere contigit non dubitamus hic enarrare.

Epiploon adipe nullo? quod mirum in carnivoris, & Cetis; quorum, ut advertit rectè Rondeletius in cap. 6. lib. 16. copiosam adipem est aggregare; verum id scire licet, potuisse animal per longam captivitatem facile contabescere.

Mesenterium quam amplissimum glandulis frequentibus, ac multo plurimis venis, arteriisque contextum, quæ glandulæ multis assidentibus venis respondent usu susti-

ſuſtinendis, atque excrementis crudioribus excipiendis.

Ventriculus ovi ſtruthio cameli forma, ſubſtantia veſicæ ſuillæ, id eſt membrana ſimplici tantummodo, minime carnoſa, nec rugoſa. Quod propterea factum arbitror, quia venoſus totus, & complexu jecoris abſolutiſſimo fovetur: ut non improbabilis videatur opinio, ventriculum à calidis viſceribus circumſeptum non tam ineffabili craſſi, quam extimo viſcerum amplectentium adjutum calore, ſuas in dies coctiones conficere; cui quoque judicio adſtipulatus eſt Hofmannus Inſtit. medic. l. 3. cap. 27. pag. 349. Porrò ſtomachus ſuapte natura frigidus monſtratur ſympathia veſicæ, quæ pari fermè frigiditate conſentit potationis algido ſenſu per illum in hanc continuò communicata. Addidit autem, & unit unico corpori natura multiplices infra, ſupraque venas non ſine ſynaanſtomoſibus numero plurimis: de quarum ego ſecretis uſibus diſputabo privatim enarratione poſtrema. Interim pergo dicere de jecinore, quod ſummitate tenus coalitum eſt, & amice ſubnexum ſepto tranſverſo, quod eſt facie tota carnoſa, ſi tantum medium unum punctum in centro ſub duxeris quod fuctum eſt minoris agitationis, majoris inferiorum adjutationis gratia.

Inteſtina longiſſima uſque ad triginta quinque palmos, vel ſeptem paſſus, quantum cunque hos ampliſſimos extendere poſſit homo; luporum, vulpium, ferarumque quarundam ſimilia, quæ terretia, affatim craſſa, anguſti meatus ſunt omnia præterquam in extremis. Longitudinem quidem voracitas, & excrementi plenitudo facit; craſſities & anguſtia concoctionis exacta vi conjungitur. Citra inteſtini recti ſitum ſemiſpithamam valvula latior conſpicua, quæ propellenti per copiam excremento fortaſſis obnititur. Adſtat ventriculo proxime Pancreas interpoſitum hepati atque lieni, quæ cuncta viſcera foventur Epiploo late.

Pancreati corpus adenoſum inferne additum, oblongum, fuſum multis quaſi palmularum fructibus varie tuberoſum, intertextum venis, arteriiſque, quæ ſpectant ad portam, in quam ſeſe exporrigit proxime pancreas, & vena porta ventri; tum quidem ob brevem corporis, reductamque ad ſuperiora rhoboidem prope formam; tum etiam ob ingluviem, cujus vi proxime deponendum alimentum: cujus excrementi cauſa ſuccedentia ſubinde confertiſſima inteſtina vaſorum inſtructum in ſuperiora traducunt.

Fuſcarum adenum ſccenturiatum pancreati corpus tandem ingluviem ſequitur; etenim ad proſequendam amplius coctionem inſtitutæ ſunt alioqui carnoſæ glandulæ: quæ Nicolai Antonii Stelliolæ ſpectatiſſimi magiſtri mei fuerat opinio.

Hepar bene farctum ſex majoribus lobis diſciſſum, ut ventriculum undique complecteretur, ſed inter infimas partis lævæ pinnas venæ portæ ramus craſſiuſculæ, ac prope cartilagineæ ſubſtantiæ nullius exitus extremo, ex menſuræ communitate cæcum hominis inteſtinum; ſubſtantia verò, & craſſitudine cæterorum ſuorum inteſtinorum imaginem referebat ſpithamæ quadrante longus excurrens, atque extra hepar, digitis tribus latis oblique porrectus aſſurgens. Quem venæ portæ ſingularem, & mirum interruptum ſatius interpretandum non dixeris, quam redundantiæ ſanguinis excipiendæ ſervatum, eſt hoc excedentis Portæ ſupplementum, cartilaginea prope forma, ut nediſtentum nimia copia diſrumperetur.

Ad ſtipitem hujus rami ventre medio locatum maxima ſubſtat radicatio venæ portæ. Cui proxime *folliculus* eſt fellis, qui continuo ramum mittit ad Janitorem, quod fel fermentando fortaſſe chylo, vel reliquiis ejuſdem exprimendis deſtinatum eſt. Fellis autem fundus abſconditus intimo corpore jecinoris ejuſdem ad ſumma contracti corporis ergo.

Renes nodoſi oblongi digitorum duorum ſpatio interclusi venis emulgentibus; tales graphice Rondeletius in Delphino deſcripſit: cujus ille ſtructuræ cum rationem nullam reddiderit; equidem non aliam puto, quam Rhomboidis in ſe ac reducti Ceti. Structuram hanc autem in illo refero, quia duobus pedibus progreſſuro, & Pſois præcipue muſculis reſuro, non prolixius erat corpus protrahendum, verum ad ea commoda colligendum.

Veſica qualis in quadrupedibus, ſubſtantia, magnitune, forma, ſitu que partium.

Lien forma linguæ, vel pedis ruditer efformati, cum rami ſui ſplenici ſurculis diſtinctus hinc, & inde ſpinatim exaratis

Larynx ut ſui canive conficta, nimirum ad grunnitum, ac delatratum, ſi confuderis cum præindicato boatu.

Lingua acies bifida quantum extremo tenuis, tantundem ejuſdem exortus eſt ſuperne craſſus, corporis univerſi ſervata analogia.

Pulmo ater, & fungoſiſſimus, & molliſſimus lobis quinis diductus craſſis, ac prælongis, quibus per thoracem late ſe fundere viſus eſt, eo reor equidem conſilio, quæ ſub prono ſpiritalium ſitu tum intra aquas, & extra commoda diſtenderetur.

Cor preſſula forma cyclaminis modo trigoni figura, cuſpide ſpathæ latioris, cujus extrema acutiora ſuperiorem, inferioremque ſpectant mundi ſitum. Hujus auricula dextera ſuperior, ſiniſtra vero inferior oſtenditur obſervanti, ſic oblique locati ſinus ad invicem fuere. Cavitas exorientis Chylis, & auriculæ cum primo ſuo veſtibulo ſic ampla eſt, ut ſaccum triquetrum repræſentet, Aorta ſolidiſſima, in primo exortu gibboſa, ſic ut utriculum referat, ovi gallinæ magnitudine (tales Afræ Gallinæ primis venæ cavæ aſcendentis ramis appendiculo tuberoſæ, & ciſternula quædam (ſanguineæ quippe congruentes animanti) exornata autem erat arteria membranis tricus pidibus & valvulis, quales ad unguem hominis, quadrupediſque viſuntur, à lateribus ſecundum exteriorem faciem coalita cum exteriori vena arteriali, quæ oblique de ſinu dextro accedit; cum qua paululum progreſſa connectitur tranſvaſamento medio brevi: cujus arterialis venæ durities, & craſſities ingreſſa pulmones in molliuſculam degenerat continuo, in exortu etiamnum ampla, & arteriæ ſemiſſe gibboſa. Cum arteriali pari paſſu procedit arteria venalis tenuiſſima.

CAP. XVI.
De Phocena ſ. Delphino ſeptentrionalium.

ANATOME ejus à JOAN. DAN. MAJORE *Inſtituta.*

ANni 1621. m. April in mari balthico, urbem hanc Kiliam alluente, captus à piſcatoribus, ad Uſum Anatomicum ſtatim à me coëmptus, publiceque in Academiâ diſſectus Piſcis quidam Cetaceus, Phocæna *Geſnero*, *Bellonio*, *Rondeletio*, ac *Ariſtoteli*, Turſio apud *Plinium* & *Bartholinum* (cent. 2. hiſt. Anat. 25.) Cimbris Marſuin (ob Lardi copiam) vel Porcus Marinus; & *Schoneveldio* (d. Piſcib. Holſat. pag. 77.) Delphinus Septentrionalium vacatus; quamvis *Chriſtoph. Merrettus* (Pinac. rerum Nat. Britann. pag. 191.) videator, Phocænam à Porco Marino diſtinguere; & rurſum alius ſit Porcus Monſtroſus Oceani Germanici, de quo *Olaus Magnus* (Hiſt. Septentr. lib. 21. cap. 27.) videatur.

Longitudo totius erat quatuor pedum & dimidii, *Latitudo* pedis unius: *Profunditas* vel *craſſities* itidem unius pedis, demtis duabus unciis, ut ex breviore menſurâ in icone, Fig. 1. videre eſt.

Pondere æquabat libras civiles 124. cum mediâ, vel unicas medicas bis mille, demtis octo.

Ac citra ſectionem primum notandæ erant partes hæ: *Cutis*, inſtar corii ſubtilioris cordubani, glabra, lævis, minimè ſquammoſa, piloſa, dura, aut hiſpida, & potius mollis, tenera, facilè vulnerabilis, pro indole Balænarum; unde Leviathan minus convenienter apud *Jobum* (cap. 41. ℣. 6. 7. 8.) per cetum, & potius crocodilum, phyſicè explicandus eſt. Obſcurè cæruleſcens præterea, aut potius nigricans, quæ verò in ventre candicat, & in concurſu horum colorum ſecundum longitudinem, maculis nigris paſſim, & ſtriis tenuibus, in albedinem evaneſcentibus, pulcrè diſtinguitur; atque, ſi ita loqui liceat, marmoratur. Extenſa, à lardo liberata, & parieti clavis affixa, firmiter induruit, uſque ad terminalia menſis Julii, quo hæc ſcribo.

Caput & *collum* craſſum, eâ facie, qua apud *Rondeletium*, & paulo accuratius hic, depingitur, Branchias non habet.

Supernè in vertice *Spiraculum Semilunare* unum, cuti inſculptum, ſub qua gyroſus quidam Plexus, velut Labyrinthus, ut *Bartholinus* loquitur, vel potius *plexus*, cerebelli inſtar, *rugoſus* duplex, unus ſuperior, nigricans, alteri candido ſemi-incumbens. Hinc ſtylo adacto diſtincti duo *ductus*, quos *hydragogos*, ab uſu, vocare liceat, manifeſto deprehenduntur, profundè per cranium, ad ipſam Palati Tunicam pertingentes, & interpoſito *Septo Oſſeo*, cujus apex eſt inſtar criſtæ galli, craſſities verò pennæ anſerinæ, ab invicem diſcreti. Perque Ductus iſtos, vel Fiſtulas, Phocena aquam ore hauſtam potenter & tanquam ex Siphone ejicit, ſicut Phyſeter & Balæna per duplicem prominentem Tubulum, de quibus antelaudatus *Olaus M.* (l. d. cap. 6. & 9.) poteſt conſuli, verus Borealium Plinius, inque pluribus Autor fide dignior, quàm forte communiter cenſetur: vel ſicut Mytuli quidam Portus Kilienſis verno tempore è proboſcide ſuâ, extra teſtas prominulam, aquam hauſtam ſupra ſuperficiem Maris in altum expuunt: aut ſicut Buccinum parvum propè Neapolim ex lingua exſertâ, canali culatâ à *Fabio Columnâ* (d. Purp. c. 4.) Figura certa depictum, facere ſcribitur. Exiſtimemque rugoſa illa Phocænæ corpora, ſub ſpiraculo ejus Semilunari conſtituta, defungi quodam Sphincteris officio, quibus motus aquæ exſilientis modificetur; & totam ſpiraculi dicti, cum corporibus iſtis rugoſis, ductuum hydragogorum, & interpoſiti ſepti oſſei ſtructuram, eſſe pro *Naſo* Turſionibus, capitibus ipſorum inſculpto, non juxta longitudinem roſtri, aut per maxillæ ſuperioris interſtitia; ſed perpendiculariter aut verticaliter, juxta altitudinem ejus à ſede inter oculos mediâ, rectâ deorſum, uſque ad partem Palati, quæ OEſophago, imminet: quo etiam in cranio poſtmodum conſpirare viſa ſunt Oſſa Roſtri ejuſdem ſuperiora, in aperturas anterius non excavata.

Oculorum Palpebræ (verbis *Bartholini* utamur) anguſtiores, quibus reſectis, ſatis magnæ prodeunt oculorum Orbitæ; ſed non Oſſeæ.

Oculi magnitudine humanos æquantes.

Auditûs Foramina parva, & tanquam Punctula tantum, cuti inſculpta; ſub quibus verò Oſſa Petroſa maxima ſubjacent, de quibus infrà.

Rictus mediocris, limbo ejus glabro undique, citra eminentes Setas.

Dentes parvi ac nitidi, pulcra ſerie, ac ita diſpoſiti, ut inter ſpaciola illorum excipiantur dentes Maxillæ oppoſitæ; acuti omnes, & quod mirum, obſcure-mobiles, in quovis limbo Maxillæ 24. & ſic univerſim 96.

Lingua latiuſcula & brevis, aſpera quidem ſupernè circa intimiorem ſedem Faucium; non ſpinata tamen, dentata aut hiſpida, ſed molliuſcula potius; & Palato undique adhærens, contra quam *Plinius* (lib. 9. c. 8.) & *Solinus* (cap. 22.) in Delphinis dicunt eſſe mobilem.

Pinnæ totius corporis, quinque robuſtæ, nigræ, glabræ, nullis apicibus, ſpinis, aut acutis cuſpidibus armatæ; duæ videlicet in colli & pectoris confinio, à quovis latere una; de quarum inſtitutione internâ mirabili inferius agetur: Una dein ſupra lumbos in dorſo; & duæ in *caudâ*, in quibus hoc eſt peculiare; quod ſitus ipſarum, ut in aliis piſcibus, longitudini dorſi & caudæ non reſpondet; ſed tranſverſim in angulos rectos ſedem ſuam obtinent, caudæque hærent, ſicut curvatura anchoræ ſuperiori ejuſdem Trabi non congruit.

Umbilicus in ventre notabilis.

Hinc aliquanto inferius proximè ſupra *Anum* conſpicua pudendi *Fœminei Rima*, uncias quatuor aut quinque longa, cum Alis, Clitoride parvâ (prorſus ſicut in h cine) & ſub hac Urethræ orificium, &c. occaſionem dabant de piſcium coitu dicere aliquid, quod nempe plerique eorum attritu quodam affrictionevè ſuperficiali tantum coëant; alii implexu, & mutua corporum implicatione, ſicut de Anguillis ex Oppiano *Aldrovandus* (lib. 3. d. Piſc. 2. 25.) admonet; aliqui verò etiam virgæ in uterum immiſſione, ut Balæna, Roſmarus, & ipſe Turſio. Cujus generis Maſculo Naturam indubiè etiam de-

dediſſe *Priapum* intus rigidum, ac ſigillatim vel tendinoſum, ut Cervo, Tauro; vel cartilagineum, ut Balænæ; vel corneum, ut Bombyci vel Api; vel planè oſſeum, ut inter Quadrupedes Cani, Lupo, Vulpi, Civettæ, Porcelletto d'India, vel Cuniculo Indico, Muſtelæ, Urſo albo, inter Amphibia verò Roſmaro; non tantum conjecturâ aliquâ ſum aſſequutus: ſed vel reâpſe teſtem laudare habui *Illuſtrem Th. Bartholinum*, qui (ſuprà c.) de Anatome Fœtus Maſculi Turſionis verba faciens, inter alia hæc habet: *Penis longiuſculus, partim extrà prominulus, partim intrà latitans, duobus ligamentis nervis conſtans uno tenui, altero craſſiore, circa radicem oſſe cartilaginoſo fulcitur inſtar oſſis Hyoides.*

Et *proximè pudendum* (id quod maximè omnium notatu dignum eſt) ab utroque ejus latere exile *Foramen*, Piſi recentis magnitudine aut amplitudine circiter oblongum, *carneque glandulosâ repletum*, videndum exſtitit ut ex additâ hic Figura I. lit. f. f. patet.

Et hæ *Glandulæ* mobiles; & quod curioſitatem magis magiſque augebat, ſtylo permeabiles erant, preſſæque protrudi foras ſe patiebantur, & lacteſcebant; relictæ ſibi, retrahebantur iterum. Unde haud alio fine, niſi ut papillarum aut uberum loco eſſent, videbatur natura ipſas effinxiſſe; ſicut in quadrupedum Terreſtrium genere novum etiam non eſt, ut ubera eorum propè majora corporis emunctoria conſtituta ſint. Neque ulla alia pars, quæ lactationi commoda aut dicata eſſet, in reliquo toto Phocenæ corpore, eſt deprehenſa. Et craſsè magis quàm falsò, *Plinius* (lib. 9. cap. 8.) Glandulas illas indigitat, dum de Delphinis in genere ait: *Nutriunt uberibus, ſicut Balænæ:* Porcumque Marinum cum Ecetu lactante, Ann. 1642. à ſe ac diſſectum, *Chriſtophorus Merrettus* memorat (Pinac. Rerum Natural. Britann. pag. 191.) confer imprimis diligentiſſimum *Samuelem Bochartum*, qui (Hierozoic. part. 1. lib. 2. cap. 7. pag. 46.) præter loca Autorum Gentilium, *Ariſtotelis, Solini, Plinii, Æliani, Oppiani*, lactantes Balænæ & Phocænæ papillas ſpectantia, ex ſacris quoque teſtimonium ſubinfert, & nullum dubium eſſe ait, quin *Jeremiæ* (Thren. 4. v. 3.) eodem reſpexerit, ſic ſcribens: *Etiam Cete mammam educunt, ut lactent catulos ſuos.* Quem locum tamen Lutherus de *Draconibus* vertit.

Et hucuſque de Phocænâ vel Turſione, citra ſectionem ſpectato, ſatis. Sequuntur partes aliquæ, quæ ope Anatomes comparuerunt, tàm communiores, pinguedo, carnes, ſanguis & vaſa; quàm ventri, thoraci, capiti magis propriæ.

Pinguedo candida, ut in ſimiâ, porco ac homine, proximè cuti ſubjacet. Aderatque tanta undique, ut in pectore ſaltem ac ventre notaretur trium ferè unciarum aut pollicum altitudine, Lardo per omnia ſimilis. Unde ex eo, citra additionem aquæ, familiariter oleum coquitur, cujus uſus ad pauperum Lychnos penſiles eſt.

Et quo magis ad intimiora perveniretur, hoc magis humano corpori pleraque obſervabantur ſimilia.

Tantus enim aderat *Muſculorum* apparatus, ut nihil minus, quàm piſcem potiuſque hominem, lupum, aut vitulum, ſub Anatomico cultro verſari, ignari credidiſſent, & crederem, nullo alio Piſcium genere veſci me velle lubentius ultimo iſto, quo ſectio peragebatur, quadrageſimali tempore, quàm Phocænâ. Cujuſmodi piſces edules utique ſunt, ac teſte *Geſnero* (d. Aquatil. lib. 4. Corollar. pag. 713.) Lutetiam in forum ſubinde allati ſunt, præſertim Veneris Diebus.

Venarum item, *Arteriarum* ac *Sanguinis* per Pinguedinem, Muſculos, Viſcera, longè latèque diſſeminatarum copia maxima adfuit; ne *Nervos* ac cætera hic addam.

Nam ad *Partes Abdomine proprias* propero: ex quibus *Omentum* deſiderabatur: nudaque ſub Peritonæo Inteſtina comparebant.

Ventriculus verò erat triplex, anguſtis orificiis diſtinctus. Primus candicans internè Rugis præditus, in quo cibi ſolidiores primum in fruſta aliqua diſcerpuntur, quippe Spinas piſcium, tellinas parvas, aut teſtacea alia, & ex cruſtatis, Locuſtarum particulas arenulaſque continebat, iiſdem turgens. Alter rubicundus, Rugas utcunque ſubtiliores ac ordinatiores habens; ſed vacuus. Tertius planior, & velut additamentum reliquorum, colliquamentum chyloſum livido-albeſcens gerens.

Ventriculi fundo exterius adhærebant quatuor aut quinque *Globuli glanduloſi*; rubri, duriuſculi, ſubſtantiæ Splenis ſimiles, ſed diſparis magnitudinis, majore videlicet fabam circiter aut avellanam, mediocri phaſeolum, minoribus piſa æquantibus, ut viderentur, totidem ſplenes eſſe. Celeberr. *Bartholinus* duos tantum iſtius modi Globulos notavit.

Et ipſe *Lien* quidem peculiaris ac diſtinctus in propriâ ſede quoque comparuit, ſed ex multis ſimilibus globulis veluti compactus.

Pancreas itidem glanduloſum, ſed mollius, ut ſolet, ac minus rubens: non triquetrum tamen, ut in ſubjecto ſuo laudatus *Bartholinus* obſervavit, ſed longum valdè & exporrectum. *Clar. Blaſius* (Obſervat. Anat. ſelect. pag. 43.) in Lupo piſce Pancreas ad omnes inteſtinorum partes pertingens arguit. *Ductus Pancreaticus*, & inſertio ejus in Duodenum planè conſpicui.

Quoad *Inteſtina* hoc occurrebat notatu dignum, quod dum longitudo eorum communiter in homine ac animalibus aliis eſt ſextupla, in Turſione noſtro planè duodecupla exſtitit, vel LIV. pedum. Sexies novem enim, vel noviès ſex, conſtituunt, quinquaginta quatuor. Et quatuor pedum ac medii longitudo in Turſione erat. Qui diſtributi in pedes medios, exhibent æquales illius partes novem, ita, ut ſingulis eorum ſex pedes Inteſtini, vel ſingulis pedibus integris, duodecim pedes ejuſdem reſpondeant. *Blaſius* modò citatus (pag. 14.) in Cuniculo fœmina vidit, longitudinem corporis ab Inteſtinis undecies æquari.

Meſenterii glandulam magnam *Vaſcula Lactea* tria quatuor amplectebantur.

Hepar ampliſſimum, & totam, quæ eſt inter Diaphragma & Ventriculum, Abdomins cavitatem ferè occupans.

Vena Umbilicalis in Hepar ſe recipiens.

Vena Cava, & *Vena Portæ*, ampliſſimæ.

Veſiculam Fellis nullam vel *Bartholinus* obſervavit, vel ego notaſſe memini. Scribitque *Plinius* (lib. 10. cap. 37.) Delphinos Fel non habere.

Renes magni utrinque, oblongi, & tunicâ veſtiti; ſed non ſolidi, quin ex Renibus multis minoribus triquetris, quadrangularibus & hexagonis, per ſingula vaſculorum paria arctè ſibi cohœrentibus & veſtitis peculiari membranulâ, compacti: quales olim in Lutrâ etiam obſervavi, &, quantum recordor, in Caſtore.

Re-

Renes Succenturiati tales, quales laudatus *Dn. D. Bartholinus* deprehendit.

Ureteres exiles aut graciles.

Vesica Urinaria mediocris & valida, orificio manifesto suprà descripto hians in vulvam sub Clitoride. Unde mingere Phocenas, nullum dubium est.

Vasa Spermatica prorsus conspecta eadem, atque idem *Bartholinus* nobis descripsit.

Testiculi contrà exiles, & flaccidi, ad Jujubæ fructus magnitudinem vix plenè accedentes, figuræ inæqualis aut tuberosæ, pressione, post factam sui compunctionem, vix seminale quid aut chylosum exsudantes; connexi Utero, sine notabili ductu intermedio. In hoc tamen perviam partem Uteri utcunque exstitisse, notatum invenio in pugillaribus illis, quibus, dum administratione Anatomicâ occuparer, strictim ac citò inscribi ab aliquo Dn. Studiosorum notatu digniora curaveram: Sed dum ad pugillares illos vel Diarium jam redeo, maximoperè piget, quod vel non connotatum ibidem, vel occasione quâdam obliterarum experior, ex quânam Uteri parte *Meatus* ille in *Testiculum* tenderet: an ex cavitate majore Uteri, vel minore, vel Stricturâ fibrosâ, inter has duas media, de quibus omnibus mox mox) vel ex *Appendice Uteri* alterutrâ.

Vagina aut *Collum Uteri* amplum, robustum ac rugosum.

Uterus verò ipse conceptu vacuus, & in duas quasi Cameras distinctus; quarum anterior amplior, altera fundum spectans, multò strictior, cum intermediâ Stricturâ aut Augustiis, quæ imperviæ primum credebantur. Sed Stylus leniter immissus, & observatio ulterior docuit stricturam hanc potius resultasse ex corrugatione Fibrarum rectarum arctissimâ, quæ repandæ reduplicatæque in orbem dispositæ erant eo modo, quo bursæ Orificium aliquod, validè strictum, in plicas quaquà versum rugatur; eâque magnitudine, qua solent esse Stelliformia illa corpora quæ apparent in Capitibus Papaverum, vel apex rotundus ac crenatus, qui in Floribus Nymphææ luteæ est, postquam hi defloruerunt. Hæque *Fibræ mediæ Uterinæ*, repandæ, ac in Orbem coëuntes, ac recedentes à centro iterum, vel reduplicatæ, *Materiâ* quadam *albâ & viscidâ* obductæ erant; ante cujus ablationem non patebant. Et quia suspicabar, esse illam fortè Genitale colliquamentum aliquod, nec cultri duritie eandem abrasi, nec Spongiâ detersi, sed aquâ calidâ dilutam, in vasculum vitreum immisi, ut ibi in fibrillas, in qualescunque spontè vellet, sese dispergeret, sicut Testiculorum vascula, absque instrumentis ullis absque molestiâ aut labore, in Testiculo Gliris majoris, intra pelvim aqua plenam injecto, à se invicem secedere notavit ac admonet *Clar. Regnerus de Graaf* (de Organ. Genital. Virorum pag. 56.) aut sicut *Nobil. Dn. D. Henr. Volgnadus, & Joach. Georg. Elsnerus, Amici & Collegæ curiosi*, intricatissimam & mirè perplexam Secundinæ humanæ, tanquam Retis mirabilis Uterini, vasorum structuram, aquæ injectam, atque à cruore omnimodè liberatam, forma quamplurium subtiliumque candicantium plumularum, natare aut fluctuare pulcerrimè in pelvi viderunt; ut constat ex Ephemeridum Curios. German. Anno I. recens edito, (Observ. 40.) in illo autem Phocænæ colliquamento, aquæ immisso, nulla Partium fortè quarundam rudimenta distinctim erant conspicua: quin Lentor iste aut Mucus uteri candidus, in flocculos nebulosos tantum, sedimento aquæ Rosarum similes, & leviculo vitri motu facilè dissipabiles, in aqua diffluebat: & sive Juvencula nimis adhuc, sive ad conceptum jam paulò maturiori Phocæna fuerit; in vitulæ etiam recens natæ non Utero quidem, vaginâ Uteri tamen, tenacem quandam glutinosamque substantiam, crystallinam, & gelatinæ limpidæ similem, observasse *Gerb. Blasium* video. (Obs. Anat. select. pag. 7.)

Zoologi Phocænam inter unipara ac gemellipara referunt; pro Delphinorum more, de quibus *Plinius* (lib. 9. cap. 8.) *Pariunt catulos decimo mense, æstivo tempore; interdum & binos.* Vel, ut *Solinus* palò elegantius forsan loquitur (cap. 22.) *Catulos edunt: Decimus mensis maturum facit partum: Lucinam æstivus dies solvit: Uberibus Fœtus alunt: teneros in Faucibus receptant.* Ipsamque Anatomen Fœtus tam masculi, quam fæminæ Phocænæ, vide apud sæpè-nobis laudatum Bartholinum. Unde simul constat, quemadmodum Animal id in genere viviparum est; ita præposterè aliquos, solo anagrammate seductos, Sturionem, (qui piscis oviparus est) cum Tursione confundere; de quo vide plura apud *Paulum Jovium*, (d. Piscib. Rom. cap. 4. p. m. 31. edition. Ital.)

Hisque missis, ut ad *partes Thoracis* progrediar;

Diaphragma, pectus ac ventrem dividens, amplum, costis undique adhærens, more in quadrupedibus solito, cum aliàs Pisces carnoso hoc partium genere careant, & loco ejus habeant tantum membranosum quid.

Mediastino connexum *Pericardium:*

Et in eo hærens *Cor* sat conspicuum & magnum juxta proportionem Corporis: cum *Auriculis.*

Pulmones itidem magni, uno lobo continui, pallidè rubri, supernè lati, inferiora versus strictiores, factaque inspiratione, ope Follis, manifestò satis, ut reliquorum Animalium, aërem ducentium, ex innumeris vesiculis, quibus vasa & Bronchia implicantur, compositi. Unde Phocænam respirare, suffragante ipsissimâ Experientiâ, in aprico est & subsistere aliquandiu extra aquas; sed non diu, prout præsens sujectum Anatomicum in cymbam primò, hinc terram illatum, horas septem tantum vel octo vixit sibilumque aut stridorem, Testimonio Piscatorum in & proximè à capturâ edidit: & *Aristoteles* jam olim, citante ipsum *Aquapendente*, (de Loqution. cap. 3.) *Delphinos stridere ac mutire* scripsit. Articulatè verò non vociferatur, aut literam format Tursio, qui lingua libera & molli ac mobili labro caret.

Aspera Arteria ampla.

Laryngem, singularis figuræ delineatam dare volui: Sed invenire in supellectile meâ, variè dispersâ, jam nequeo. Videatur intereà *Bartholinus.*

Occasione *OEsophagi*, qui insigniter se dilatari patiebatur, & in vivente Animali harengis integris quandoque transitum dat, aut magnis eorum frustis, in memoriam retuli intestinum in Corpore non esse nisi unum, cujus principium sit OEsophagus; medium ventriculus, & Intestina, situ diverso & ampliatione potius, quam numero distincta; finis verò alvus.

Ductus Thoracicus lacteus non exploratus.

Thymus verò insignis in Jugulo: cuius loco frustum Pinguedinis in Fele Zibethicâ *Blasius* (Observ. Anatom. select. pag. 20.) notavit.

Musculi pectorales validissimi duo, utrinque unus, à Pin-

Pinnis anterioribus exorti iisvè inserti, tanquam brachiis.

Claviculæque totidem breves & incurvæ.

Os Sterni unicum & breve ac incurvum; sed in processus duos, tanquam Crura divaricatum, & utrinque inscriptione eminente unâ notatum, unde in pisce adhuc tenero extribus distinctis Ossibus constitisse, haud obscure intelligitur, uti ex Figurâ III. liquet.

Costæ utrinque tredecim, graciles; sed non vertebris totidem agglutinatæ: quin secunda cum intermediis, ac decima tertia vertebra, adnatas costas gerunt, prima non item. Et potius, quod rarum, in hujus & secundæ interstitio, Costa prima enascitur, beneficio tendinis cartilaginei tantum Spinæ dorsali hærens, & inde, à nulla vertebra tanquam sustentaculo exorta, in summum Sterni sese recipiens. In Testudine Natura rursus alio artificio usa est, ibique tam Costas, quàm vertebras facit deficere, quarum loco Clypeum Osseum firmissimum fabrefecit.

Vertebræ cervicis nullæ, & sic collum propriè etiam nullum, quod superius crassum diximus: nisi quis primam, eamque omnium latissimam, atque supernè instar patellæ concavam, supra quam, costis utrinque destitutam, tanquam Atlantem Anatomicis dictum, caput obscurè vertitur: pro solo ac unico fulcro cervicis velit agnoscere. Hinc vertebræ vulgares duodecim, costis utrinque, & longis Epiphysibus stipatæ sequuntur. In sequentibus sex aut octo, aliquantò longius adhuc Epiphyses excrescunt, præsertim ad latera, & sedem lumborum firmant. Attamen tam hæ quàm priores alteræ, admodum tenues sunt, & lamina ferri, Stanne obducta, non multum crassiores. Hinc sensim iterum ad caudæ partem aliquam decrescunt. An universim, quot pedes longa Intestina fuisse, superius diximus, tot vertebris etiam tota ab Atlante, usque ad apicem Caudæ, Spina gaudet; videlicet quinquaginta quatuor; quæ harmonia magnitudinis & numeri notatu utique non indigna est. De vario numero Ossium Spinæ in variis Animalibus, cæteroqui *Castellus* (d. Hyæna Odorif. cap. ult) videatur.

Scapularum Ossa lata ac plana, tenuiaque, processibus duobus insignibus insignia, uti figura IV. exhibet.

De *Pinnarum anteriorum* constitutione externa jam supra aliquid actum est. Interior ex Ossibus, Cartilagine, Tendinibus, Nervis, Musculis (in usum natandi) ac Venis constans, elegantissimè exprimit Brachium quoddam cum Manu, à Naturâ in Epitemen redactum, & delineatum proinde hic Figura 5. in sua nativa magnitudine. Ubi primum ac firmissimum Os, litera a. & b. notatum est Brachii vel Humeri Os: sequentia duo planiora, sunt Os cubiti (lit. c.) cum suo Radio (lit d.) Hinc Carpi Officula sex. (lit. e) rotunda & plana, cartilagine firmata, demum quinque digiti, ex Articulis itidem planis, ex interposita Cartilagine constructi. Similem Manum Picosam, sed Sirenis, depictam vide apud *D. Bartholinum* (Cent. 2. Hist Anat. 11.) qualem novissimè etiam *Mansfredus Septalius* in suo Musèo (cap. 32. pag. 178.) Mediolani se habere ait. Et hucusque de Partibus Thoracis.

Denique ad *Caput* spectant *Oculi*: quorum *Humores* parum aut nihil differebant ab Humoribus in Oculis Hominum.

Nervi Optici graciles. Ex quibus transversim dissectis & compressis, guttulæ minimæ Roris densi ac albicantis, unæ penes alteras erumpentes probabile dogma reddiderunt, Corpora nervorum istiusmodi etiam mollium, ex tubulis medullaribus pluribus in longitudinem componi.

Hinc *Ossa Petrosa*, utrinque unum, paulò infra perexiguum meatum Auditorium supra-descriptum, notabantur, ampla satis: eaque Magnitudine & Figura, qua Fig. 6. & 7. hic delineata sunt, irregulariter sinuosa & contorta, ut partim Labyrintho, partim Conchæ aut Turbini comparanda sint. Et notare convenit, Cranio illa arctè non connecti, sed libera recubare inter carnes & lardum, proximè Basin cerebri ac Occiput, à latere Cranii, in sinu Temporum, supra processus duos osseos, non plenè sibi occurrentes, & notatos Figura 8. litera n. n.

Os Hyoideum reduplicatum.

Cerebri Partes non perspectæ, ne cogeretur effringi Cranium. Haud obscurè tamen posticam illius regionem in partem dextram & sinistram divisam fuisse, docebat eminens in concavo Ossis Occipitis osseus vomer aut processus, ad verticem circiter in *Cranio* excurrens, & videndus per Foramen amplissimum, literâ m. ejusdem Figuræ 8. notatum.

Ubi reliquam demum ejusdem *Cranii* constitutionem exteriorem, distinctis literis notatam, vide.

Eâ parte, qua in aliorum Animalium Craniis *Os Cribrosum* esse solet, nullum comparet ejus indicium; clausaque prorsus anterior illius Pars, & concamerata: prout in apice *Rostri* etiam Aperturæ pro Naribus deficiunt, utpotè quarum vices tueri spiraculum Hydragogum cum Plexibus Rugosis, jam supra circa initium præsentis Historiæ conscripsimus.

Maxillæ inferiores, quarum unam Figura 3. exhibet, tenues & planæ.

Plura accuratius rimari in unico isto subjecto non licuit, ob metum rancoris, & brevitatem temporis.

Alia
à TH. BARTHOLINO
peracta.

Tursionem Delphini speciem non semel dissecui fœminam & fœtam, Figura exactè cum ea convenit quam *Rondelet. l. 1. de pisc. c. 10.* exhibet. Interiora viscera ab humanis non multum differunt, si pauca excipias jam signanda.

Ventriculus triplex, sed angustis orificiis patentibus. *Primus* loculus rugosus & candidior. *Secundus*, rubicundior, rugis multis, sed magis quam in illo ordinatis. *Tertius* appendix tantum reliquorum videtur.

Intestina ut in homine longa & anfractuosa.

Omentum hic nullum.

Lien Ventriculo subjectus ex multis globulis parenchymate lienis rubicundo non dissimilibus constat. Duo globuli maxime conspicui nucis avellanæ magnitudinem æquantes, ex quibus vasa brevia ad Ventriculum tendunt.

Pancreas figura triquetra, glandulosum, candidum.

HEPAR rotundius quam humanum, Ventriculum utroque latere amplectens, pallidius, cava & portâ amplissimis.

VESICÆ BILARIÆ nullum indicium.

RENES amplissimi, rubicundi, Racemis Uvarum similes, infinitis glandulis quadrangularibus at triangularibus distincti, quæ membrana tenui invicem junguntur.

RENES SUCCENTURIATI triangulares, glandulosi, sed sine manifesta cavitate proxime trunco adhærentes.

VASA SPERMATICA cum varicosis anfractibus ad testes feruntur in utroque latere.

TESTICULUS sinister tumidior juglandem facile æquat qua parte fœmina fœtum gerit, sed sine humiditate, dexter longior & tenuior.

COLLUM UTERI amplum desinens in pudendum supra anum rima triangulari.

In ANI lateribus duo alia *foramina* conspiciuntur, in quibus glandulæ totidem interins ad Nervos deducuntur.

In sinistra *uteri* parte FOETUS inclusus partui vicinus masculus exiguo pene, capite ad Os Uteri verso, erecto situ, umbilico quadruplici vase protenso, qui in medio itinere dividitur in funiculos utrinque ad placentæ latera diffusos. Uterque funiculus duo habet Vasa crassiora, in medio tenuior.

PLACENTA exilis concreto sanguini similis parietibus *Chorii* agglutinatur. Tenuis *Amnios*, *Allantoides* humorem serosum continet, farciminibus inclusum.

Uteri appendix dextra sive loculus dexter vacuus.

DIAPHRAGMA amplum, pro costarum longitudine protensum.

COR grandius, humano per omnia simile, in medio situm, etiam mucrone. In dissecto quatuor primâ fronte *Ventriculi* videntur, unum Cava cum *auricula* efformat, carnoso pariete distinctum, sed inferius patulum, qualis paries densus inter auriculam & Aortam in sinistro quoque visitur.

PERICARDIUM humore cruento refertum.

PULMONES amplissimi subpallidi, unico lobo continui, lati superius, angustati verò in cavitate inferiori thoracis à longo costarum tractu formata. Nodis durioribus hinc indè exterius inæquales, in quibus folliculi vermibus pleni erant infixi.

ASPERA ARTERIA ampla. *Larynx* singularis figuræ anserinum caput refert, quæ aperiri claudique potest, ossea ferè & libere superius patet in ductum, qui bifidus fertur ad bina spiracula in capite excavata per quæ seu aërem seu aquam recipit:

LINGUA latiuscula, sed palato firmius undique nexa, sibilum enim tursio edit quem piscatores undique exaudiunt.

Spiracula illa duo in capite obvallantur gyroso quodam flexu, velut labyrintho, ad aërem vel aquam temperandam.

In *Thorace* adstat OEsophago magno THYMUS magnus, Cordis ut videtur tegmen, ex hoc Thymo utrinque circa mediastinum & pulmones dispérguntur aliæ glandulæ quamplurimæ.

Exigua AUDITUS foramina, cantu tamen & strepitu à piscatoribus alliciuntur. Æstate creduntur surdi, nec strepitum sequi, hyme satis auriti.

OCULORUM *palpebræ* angustiores, quibus refertis satis magnæ prodeunt orbitæ oculorum.

Ossi scapulæ connectuntur duæ PINNÆ exteriores Venis donatæ & Nervis copiosis, quibus in natatione moventur, separata carne seu cartilagine MANUS humanæ rudem formam exprimunt.

DENTES quadraginta sex in una quaque maxilla, acuti omnes, & ita siti, ut inter omnes Dentes spatium vacuum alterius maxillæ Dentes excipiat.

VERTEBRÆ in universum triginta sex in spina dorsi productæ.

In dissecto fœtu UMBILICALIS VENA stilo pertentata ducebat nos ad Venam portam hepatis.

Per *urachum* pervium ad vesicam stylus pervenit. Utrinque more nostro arteriæ umbilicales positæ.

RENES SUCCENTURIATI exiles.

Testes utrinque intra abdomen latitantes cum suis Epididymidibus & vasis præparantibus, ex quibus ad Epididymida transeunt.

Inter utrumque testiculum plexus quidam glandularum exilium, Rete in morem involutarum; ad penis radicem *Prostatæ*.

Penis longiusculus, partim intra latitans, duobus ligamentis nerveis constans, uno tenui, altero crassiore circa radicem osse cartilaginoso fulcitur instar ossis hyoidis.

Cor in medio, ejusque mucro sub cartilagine ensiformi.

Anastomosis Venæ cavæ & arteriæ venosæ manifesta, ut & circulus membranaceus in arteria venosa. *Canaliculus inter Venam arteriosam & arteriam aortam* maximus & hanc & illam amplitudine æquans. Cent. 2. hist. 25.

NOTATUM CIRCA TESTEM.

FOlliculum TESTIS, de quo plenius ubi de Lepore agit I. VAL. WILLIUS, è quo ovum fœcundatum elapsum in testiculo dextro Tursionis fœtu vix quatuor traversos digitos longo prægnantis à se dissectæ observasse se testatur *Obs.* 82. *l.* 3. *act. Dan.*

CAP. XXIV.

De Rana aquatica.

HAbet Rana quod curiosum fatiget, licet aspectu vilis & ciconiarum victima. Miramur in illa motum *musculorum* & compagem, *Nervorum* funiculos candicantes, Corporis pusilli *flabella* & ventilabra, TUBÆ FALLOPIANÆ gyros & mæandros, aliaque fidem excedentia, quæ Democrito in spelunca sua negotium facessunt. Summum igitur naturæ arteficium quod reseratis claustris mihi ranæ ostenderunt, in medium proferam, ut Creatorem in creatura mecum alii admirentur.

In fœtu ranino, seu Ranula.

INTESTINA omnia in plurimos gyros eleganti plane spectaculo se involvunt duasque helices sibi invicem impositas constituunt, qualem Intestinorum situm in Dama & Rangifero norwegico deprehendit *Stenonius*.

HE-

HEPAR ex rubicundo flavescens.

FOLLICULUS BILIS ex aureo rutilans.

PANCREAS albicans cum ductu valdè notabili in Intestinum tendente.

LIEN rubellus.

TESTICULI rotundi & albicantes, quibus copiosæ pinguedinis striæ utrinque adhærent.

PULMONES ex vesiculis conflati longoque ductu infra intestina tendentes, quales ferè in Salamandrâ aquaticâ deprehendi.

In *Ranâ adultâ aquaticâ*

PArtes hoc apparatu à nobis visæ.

CUTIS quæ plurima habet *vasa* sanguinea abdomini laxè adhæret, in pectore vero musculo cutaneo laxè annectitur.

Quatuor sunt MUSCULORUM *Abdominis Intersectiones.* Tendinum omnium Musculorum color ex argenteo cœruleus, imprimis verò lineæ albæ & Musculorum abdominis, quo colore & pars cutis intèrior tingitur.

PERITONÆUM singulas Abdominis partes obvelans altius adscendit usque ad regionem pedum anteriorum & pulmones infra se comprehendit, ut Diaphragma sacculos aëreos in piscibus. In pericardium abit, & Cor à pulmonibus abdominisque visceribus, ceu Diaphragma, separat.

STOMACHUS & INTESTINA integris scarabæis plena aliisque insectis quæ in alimentum cedunt. Præter illa nihil unquam in Intestinis reperi, valdè dubius an rebus aliis ranæ vescantur.

OESOPHAGUS juxta fauces valdè amplus & diductus palatum superius investit, & in totam maxillæ inferioris circumferentiam inseritur.

Huic non absimilem nuper in Salamandra deprehendi.

LIEN parvus rubicundus figuræ ovalis non exactè in latere sinistro quin ad dextrum tantillum vergat.

STERNUM utraque extremitate obtusum & rotundum qualis est in glire figura cartilaginis ensiformis.

HEPAR ex rubro flavescens, parti pulmonum & Ventriculi incumbit. Tribus *Lobis* majoribus unoque parvulo distinguitur, quorum alter à reliquis planè liber est.

VENA CAVA antequam hepar intrat, in duos insignes *ramos* dividitur, quorum *alter* ad unicum lobum omnino à reliquis liberum, *alter* ad binos alios cum illo parvulo transit.

FOLLICULUS bilis ex viridiusculo lividus.

DUCTUS BILARIUS & HEPATICUS extra hepar statim junguntur, & unicum constituunt canalem biliarium, qui per pancreas ad Intestinum pergit.

PULMONES utrinque Cordi adhærentes ad libitum animalis tensi manent, nec ut in cæteris animalibus statim flaccescunt. Tota eorum *substantia* ex levissimis membranis aggregata, quæ extensæ & sinuatæ pene infinitas vesiculas orbiculares efformant velut in apum favis alveolos ab extensâ cerâ, quod primus observavit sagacissimus *Malpighius*, inque sua de pulmonum fabrica Epistola erudite exaggerat.

Unicus saltem CORDIS *Ventriculus*, velut in testudine aliisque amphibiis, cujus vas ingrediens Arteria, in cujus exitu *Valvula* elegantis structuræ conspicitur, quæ membranâ quâdam solidiore quasi cartilaginem refert veramque figuram Epiglottidis, quæ sanguini dat exitum, regressum denegat.

RENES Piscium Renibus analogi.

Sacculi multiplices oblongi, oleosa substantia referti, renibus utrinque adhærent & velut trunco venæ portæ propè jecur adnati, qui procul dubio *adipis renalis* & *omenti* vicem supplent. Observavit *Malpighius* in Ranis dum languidè ad Cor redit sanguis in trunco venæ portæ cui appenduntur expositæ oleosæ striæ videri olei guttas conspicuas, compressis præcipuè striis, quæ una cum sanguine in cavum hepatis rapiuntur; in pennatis in quibus vasa mesenterii fere sunt diaphana hoc idem deprehendit. Quam sollicita fuerit natura circa collectionem PINGUEDINIS, pro qua conspicua efformavit receptacula, facilè hinc liquet, ut pinguedinem fortuito fieri vero non fit consentaneum, licet vasa propria pinguedinem excludentia & resorbentia ab Anatomicis non sint observata, nec an materia illa immediatè per poros tunicarum Vasa componentium ultro citroque meet pro nutrimenti excessu vel defectu, vel alia via afferatur, adhuc constet, forsan Ranis pinguedo hæc in oblongis sacculis contenta in nutritionem corporis inediâ facessit, dum velut narcosi oppressa tempore brumali absque cibo in latebris degunt, donec exhausta pinguedine sanguis acrior redditus vigilias excitat, ut videmus bestiolas has vero tempore prorumpere, hyemisque frigore ad manes suos redire.

TESTES prope Renes locati adiposis striis intimè connectuntur, ut aliqua adipis portio inter corporis glandulosi interstitia locari evidens videatur.

In Maribus nullum PENIS vestigium reperi.

OVARIUM in fœmellis *duplex*, quod & in serpentibus, lacertis, salamandris, deprehendi, in medio substantiæ albæ puncta sunt nigricantia quæ fœtum raninum constituunt, striæ adiposæ, quas superius memoravi, copiosis ovarii propaginibus nectuntur, ut substantiæ oleosæ portionem ovorum compagem ingredi appareat, cum arte chymica ex vitello ovi oleum extrahatur.

TUBA FALLOPIANA plurimos gyros flexuosos intestinorum instar, efformat. Aquæ injecta mirum in modum extenditur atque intumescit, haud secus ac gummi tragacanthum liquori immersum, vel fungus quem auriculam judæ vocamus. Tuba hæc superius intra regionem Cordis, hepatis, pulmonum se abscendit, quo postea pergat ignoro, cum immissus per tubulum aër altius penetrare nequiverit. Inferius ubi infra ovarium tendit, in ostium ovale, satis amplum aperitur, fibrasque mittit, quas Renibus atque ovario annectit, reliqua sui parte ab ostio ovali pollicis transversi latitudine in Intestinum rectum inseritur.

Ostium hoc ovale à *Swammerdammio* in cæteris alias oculatissimo non videtur observatum, dum *libro de Uteri muliebris fabricâ* motum ovi ranini ex ovario in tubam & uterum ex obscuro obscuriorem reddi ait, cum cornuum uteri vel tubarum duorum circiter digitorum latitudine ab ovario distare dicat, & non modò valdè angustum, sed etim immobile, nec applicare sese ad ovarium ut in Avibus & sexu miliebri.

Ab utraque SPINALIS MEDULLÆ parte substantia quædam albicans calcis instar adhærescit, quam va-

ſa plurima perreptant, ſubſtantia hæc ſali volatili eſt analoga, cum ex obſervatione *Swammerdammii* affuſo ſp. acido effervescat. Cui uſui cum tot vaſorum plexibus inſerviat admodum obſcurum eſt.

In OCULIS adeſt *membrana nictitans* avibus & quibuſdam animalibus peculiaris, cum ſuis muſculis, quorum alter membranam adducit, alter abducit, analogi illis qui in avibus primum detecti & deſcripti à *Stenone* qui alterum horum pyriformem vocat cujus tendo membranæ inſeritur, alterum verò quadratum, cujus una extremitas corneæ annectitur, altera nulli parti annexa canalem tendineum format, per quem muſculi pyriformis tendo tranſit. Aperiendæ membranæ nictitanti ſufficere putat *Steno* vim elaſticam ſ. reſultatricem membranæ concurrentem cum convexitate tunicæ corneæ.

Duræ matris elongatio circa nervum opticum in tunica ſclerotica manifeſta eſt. *Humor aqueus* copioſiſſimus. *Vitreus* ſaltem mucilago quædam calicem efformans in quo reconditur *criſtallinus*.

Porta Ranis ſanguinem derogat niſi in oculis, idemque ex aliis refert *Nurenbergius Hiſt. nat. l. 7. cap. 21.* ſed falſo, cum vaſa ſanguine diſtenta ubique appareant, & velut in piſcibus ex nigro purpuraſcant.

Duas elevatas *Veſiculas* in capite pellucentes, quibus mas à femina certò diſtinguitur primus obſervavit *Swammerdammius* & in *hiſt. inſectorum* figura expreſſit.

AUDITUS *organa* talem oſtendunt fabricam: in Cranio utrinque *circulus* oſſeus, vel ad minimum cartilagineus eſt, cui obtenditur eadem ſubſtantia Cutis, quæ reliquum corpus inveſtit, ita autem circulum ambit ſubſtantia hæc Cutis, membranam *tympano* analogam intus latentem inveſtiens, ut aperturam & foraminulum quoddam meatui auditorio ſimile relinquat: Dixi *tympano* ita appellato adhærere *auditûs oſſicula*, quæ *duo* tantum videre contigit, ita invicem connexa, ut unicum conſtituere videantur, niſi quod ſubſtantia diverſa aliquam demonſtret differentiam. Quippe illud quod tympano adhærere vidi, convexo & rotundo quodam capitulo cartilagineum eſt, & adhæret ſecundo oſſiculo, quod oſſeæ eſt & ſubſtantiæ & ſoliditatis, atque nonnihil incurvum in baſi ſeu extremo ſuo plano crura profert triplicia, quæ an omnia cranio annexa fuerint propter exilitatem non dixero, duo ſaltem antica quæ ſibi oppoſita ſunt, pari magnitudine, illi implantata affirmo.

CEREBRUM non attingo cum famem lectoris abunde ſatiet Conſobrini *Caſp. Bartholini* Epiſtola meis lacyniis velut illuſtris purpura aſſuta.

DENTES Ranarum obſervatione digni. Maxilla ſuperior dentibus ſerie ſua diſpoſitis ornatur ſed minutis. Et præter dentium ordinem conſpicuum binos in palato obſervo dentes majores, quorum alter in dextra alter in ſiniſtra palati parte ſitus tribus acuminatis eminentiis intro ſpectantibus denteſque æmulantibus aſſurgit, qualem ope microſcopii viſum depinxi.

LINGUA velut in piſcibus parte anteriore firmiter adhæret, intimâ verò à gutture abſoluta eſt, quod notavit etiam *Plinius* l. 2. cap. 17.

Muſculi linguæ & *oſſis hyoidis* notatu digni. *Primi* extremitas una eſt in cornu oſſis *hyoidis* quæ adſcendens cum oppoſiti muſculi latere unitur, indeque linguæ implantatur.

Secundus extremitate una admodum gracilis quemadmodum & toto ductu inſeritur in apicem linguæ inferius.

Tertius priori latior in linguæ apicem ad latera utrinque inſeritur.

A parte interna ſterni ſupra cartilaginem oritur *muſculus* qui in partem anticam oſſis hyoidis deſcendit, cui ductu toto fibras largitur.

Alius à parte interiore ſcapulæ ubi cum humero articulatur, tam circa extrema quam toto ductu gracilis in Os *hyoides* implantatur ſub muſculo præcedente.

Pedes poſteriores partim prioribus multo ſunt longiores, ut commodius ſaltet, qualibus lepores, cervos, rangiferos, locuſtas, aliaque animalia ſaltus gratia natura inſtruxit; partim digitos membranis connexos habent, qualem in cygno, anſere, anate, aliiſque avibus videmus hactenus quæ aquis innatant. Hactenus JACOBÆUS TR. DE RANIS.

Spectant huc nonnulla. CEREBRUM imprimis ſpectantia quæ Epiſtolâ *Jacobæi* obſervationibus addita proponit CASP. BARTHOL. *filius* his verbis.

De muſculonum motu quæ in Ranis obſervavi ſubjungam, ubi accuratam Cerebri & nervoſi generis in iis deſcriptionem à frequenti & accurata indagine acceptam abſolvero quam potero breviſſimis.

In Rana aquatica ſpinalis medullæ, tum verſus caput, ubi in monticulos varios aſſurgit & tubercula cerebrum efformantia, tum in toto ſuo ductu, ubi ad omnes vertebras in nervos elongatur exteriora phœnomena hæc ſunt, prout hebeti oculorum acie attingere, & rudimentis indagine perſcrutari licuit

In capite ante elongatam medullam, tubercula, quæ cerebro reſpondebant, hoc ordine ſeſe obtulere: (Quæ omnia in annexarum Figurarum TABULA III. FIGURA III. ruditer expreſſa videntur) Ex tuberculorum pari A oriuntur nervi optici qui non eodem ab ortu loco cranium vel potius orbitam oculi perforant, ſed anterius paulatim feruntur, & ubi per chiaſmum uniti iterum ſeparantur, ad exitum tandem properant, atque oculis implantantur. Huic annectitur aliud minus B inſtar teſtium, qui in ovibus & vitulis non diſſimili modo natibus, ab authoribus ita dictis, adhærent. Ante prima dicta tubercula (quæ thalamos nervorum opticorum verè nominaverim, utpote illis continuata, quæ an hic cava ſint ut in avibus & nonnullis piſcibus dubito, videor tamen hoc haud obſcurè obſervaſſe, licet mihi vix adhuc ſatisfaciam) duo alii intumuere monticuli C ſed prioribus oblongiores, qui ubi in anguſtius collum depreſſi ſunt, mox erumpentibus duobus tuberculorum, ſed minutorum, productionibus deturbantur. Hos proceſſibus mamillaribus analogos dixerim, quia per os quod cribroſo reſpondet erumpentes vidi, & inſignem olfactus apparatum promere, cui inferius paulatim immorabor.

Subſtantia proceſſus mamillaris extra os cribroſum elongata deſinit in membranam D colore à prædicta parte, unde prodit, diſtinctam, utpote nigram, intermedia cartilagine in utrumque latus diviſam, plenam tenuiſſimis ſtriis quæ in toto ejus ductu apparent. Inveſtit autem illa membrana undique cavitatem naribus reſpondentem, & utrinque in progreſſu ſenſim latior, ad extremum naris fertur, ubi inſtar hemiſphærii latè terminatur in extremo maxillæ ſuperioris & cavitate, quaſi concamerata, efformata, oſtiola duo relinquit, unum exte-

exterius conspicuum narium spiraculo utrinque respondet, alterum interius in palato aperitur.

Memoratorum hactenus tuberculorum substantia, quæ eadem esse debuit cum medulla spinali, in qua emergunt, non ita tamen albicat, quin potius livida & subfusca sit. Spinalis medullæ substantia, infra quartum ventriculum E, ita nominandum, nerveam præ se fert naturam, & veluti chorda ex plurimis aliis minutis chordis compaginata, subalba est, & in binos divisa fasciculos communi involucro recolligitur, quod nigris punctulis & venulis refertum, propagationem duræ matris crediderim, nigras autem vasorum Productiones, pro vasis sanguineis habeo, quæ non raro in his animalibus nigricant. Hoc cum piscibus commune habet ranarum spinalis medulla, quod non toto suo ductu attenuetur, sed eandem in progressu suo servat crassitiem, quamvis deberet cum tot nervorum productionibus sensim gracilescere.

Præter dictam hactenus substantiam, aliam reperio, sed quæ mihi hactenus negocium facessit ut veram ejus naturam explorarem. Nimirum apertâ ranâ & omnibus visceribus vel extractis vel remotis apparent illico corpuscula ceu punctula quædam, ad omnes vertebras in toto dorsi ductu utrinque sita, colore matris perlarum. Illa corpuscula indicio *Swammerdammii*, quod ex propria tua relatione habeo, & cujus sine dubio in polito concinni & curiosi operis contextu meministi, cum acido effervescunt, ceu alcalia quædam. Ego diu anxius fui ut quid rei esset indagarem. Tandem cum in perscrutando cerebro & medulla spinali totus essem, ecce quid de his animadverti. Videbam hanc substantiam nervis & medullæ spinali continuari, sed non in toto ductu conspici nisi ubi exeunt nervi. Circumaffunditur autem illis, veluti in ganglio unitis, hæc mollis & fere fluida substantia, intertextis intus plurimis venulis rubello colore. At in lumborum regione ubi exeunt nervi ad pedes posteriores non solum ad eorum exitum reperi hanc substantiam, sed etiam latè intra vertebras in medio juncta reliquum medullæ obtegit, non secus ac liquor ille glutinosus, qui in cavitate rhomboidali, ita à *Stenone* appellata, in avibus circa lumbos reperitur, sed diversi coloris, utpote qui in avibus livet. Fluidam hanc fere vel mucaginosam dixi substantiam, quare etiam elongatione duræ matris investitur, per quam transparens hæc albida substantia, blandientem illum & argenteum prodit colorem. Et si illæsa extrahi potest cum investiente dura matre, observavi in microscopio exacto, figuram ovalem F habere, cujus una extremitas ut descendentes nervorum propagines recipit, ita altera in erumpentes eorundem productiones elongatur.

Ad omnium nervorum egressum hanc ovalem deprehendi figuram dico, sed in cranii basi cavitatem G aurium cavitati respondentem paulo aliter implere observo, non secus ac in cranio Canis Carchariæ *Stenonius* retro oculos observavit anfractuosam cavitatem, quæ vasculum continebat materia grisea plenum, & anne hæc cavitas aurium vice fungatur dubitat ipse; Ego de nostra non dubito, quia inter illam & officula auditus commercium haud obscurum deprehendi. Dixi singulas hasce ovales figuras prædicta materia constantes in suprema sui parte nervos recipere, quos ab inferiori & opposita parte iterum promunt. Nimirum ab utroque spinæ latere nervi oriuntur duplices, qui sibi invicem in postica & antica parte lateris utriusque oppositi, non eodem loco quo à spinali medulla separantur vertebras egrediuntur, (exceptis iis qui ad pedes anteriores pergunt) sed longe supra egressionem suam oriuntur. Quod etiam in aliis animalibus certum deprehenditur, secus ac à multis Anatomicis hi nervi cum sua medulla spinali depinguntur. Ita origine sua duplices ad locum egressus tendunt, ubi substantia dicta vel circumaffunduntur tantum, vel in eandem planè abeunt, ex qua iterum exeuntes, initio unicum constituunt, postea in duos dividuntur ramos, qui tam ad partes internas quam externas diffunduntur. Illi autem qui ad pedes anteriores propagantur, uti peculiariter intra vertebras è medio partis anterioris spinalis medullæ emergunt, ita extra vertebras unico trunco H elongati in pedes distribuuntur. At inferius extremum spinæ constituunt ternæ propagines nervorum, quæ postea ad ingressum femoris uniuntur, & deinde in musculos pedum posteriorum facessunt. De utroque hoc singulare mihi observatum refero, quod quoties hos nervos acie vel cultri vel forficis irritabam, toties motum musculorum in pedibus, quibus nervi irritati prospiciebant, manifestum deprehendi mirando spectaculo. Imo etiam horam unam alteramve, postquam resecueram caput atque cor, hunc motum iterare ad libitum poteram. Unde nescio quo pacto experimentum Nobiliss. *Boylæi* sibi constare possit, qui læsionem cerebri ranam ferre non posse pronunciat, cum tamen capite & corde abscissis nihil vel parum de motibus suis naturalibus per aliquod tempus remittat. Sed quid ex his colligo mox videbis, cum jam circa descriptam fabricam cerebri & nervosi generis, cogitata mea Tibi proponere decreverim, ut tuo vel adjuta calculo probentur, vel politæ mentis tuæ exactiori judicio corrigantur.

Ex modo considerata fabrica primum mihi idem occurrit dubium, quod de cane carcharia proponit *Steno*, nimirum quomodo omnes corporis partes, in iisque motus tam minuta cerebri portione animari possint. Nisi dicendum esset animales omnes operationes non à cerebro dependere quia nervorum omnium altera extremitas ab ipso deduci non potest, ex argumento *Stenonii*, qui in piscibus plures è spinali medulla exire vidit nervos, quam qui à cerebro per transversam sectionem spinalis medullæ, immediate sub quarto ventriculo resectæ, transire possent. Idem etiam in Testudine terrestri ingentis magnitudinis apud amicum Clarissimum *Josephum du Verney*, Regium Parisiensium Anatomicum industrium, nuper vidi, ubi tot musculis vastissimis atque membrorum tantæ compagi minutissimam cerebri molem non ex æquo respondere meritò mirati sumus; ipsa cerebri fabrica ab illa modò in Ranis descripta, parum aut nihil diversa fuit, tantum in magnitudine differentia erat, non tamen ad proportionem utriusque animalis satis notabilis. Unde cerebrum appendicem esse spinalis medullæ, quod jam seculorum vitio ab hominum memoria exciderat, in lucem primus revocavit & firmavit *Parens* meus, etiam teste *Malpighio*. Et sane cum resecto cerebro motum & sensum non remittere viderim, non parum hanc sententiam confirmari arbitror. Major mihi restitat difficultas, quidnam loco duplicis cerebri substantiæ, quæ in plerisque animalibus distinguitur, hic assignare debeam. Non altè repetam ex recentiorum ob-

observationibus cerebri glandulas corticales, nec medullaris substantiæ vel tubulos vel fibrillas ex Anatomicorum aut libris provocabo aut scriniis protraham, cui sufficiet duplici huic substantiæ analogam in Ranis investigasse. Primus creditur *Piccolomineus* cerebri substantiam in cineritiam & medullarem divisisse. Quod ad hanc attinet, in ranis nodum in scirpo non quæram cui medulla occurrit plurimis compacta fibrillis, cum tuberculorum paribus quibus in cranio eminet & nervorum productionibus; quibus extra cranium & vertebras cum omnibus partibus communionem habet. Substantiam veterum cineritiam corticem cerebri vocat Lyncei seculi Anatomicus oculatissimus *M. Malpighius*, & minimarum glandularum congeriem credit, quæ in cerebri gyris & protractis veluti intestinulis, ad quæ oriuntur albæ nervorum radices, ita ad invicem adaptantur, ut exterior cerebri superficies harum congerie efformetur. Quid de his in ranis nostris dicendum, dispiciemus. In Bombyce deprehendit laudatus *Malpighius* in spinali medulla interponi identidem ovales quasi nodulos, qui, quia cerebri molem in capite ab his disparatam deprehendere nequiverit (reclamante tamen *Swammerdammio* qui contarium asserit) dubitat anne sint cerebri dispersæ portiones conglomeratæ, scilicet corticis, ut ait, glandulæ, à quibus nervorum fibræ enascantur; cum perfectorum etiam spinæ interiora occupare corticem demonstret. Ingeniosam hanc suppositionem aptissimè etiam ovalibus nostris globulis applicari posse judico, cum præter superius exposita tubercula, substantia à spina vix diversa, aliud cortici assimilare non possim. Ovales enim substantiæ, quas ante discripsimus, aptè omnium nervorum egressui respondent; sed hoc dissuadet, quod, ablata investiente membrana nonnihil fluidæ sint & mucaginosæ. Quod idem etiam mihi refragatur, quo minus opinionem, quam aliàs conceperam, probabiliter astruam. Nimirum & in homine & brutis in nervorum insignium circa collum & lumbos egressu notabiles sunt globuli à filamentorum concursu efformati, &, docente *Bauhino*, licet nervi ex funiculis è medullari substantia exortis fiant, ad vertebrarum tamen foramina junguntur nodum efficientes. De iis *Willis c.* 13. *Plexus in nervis quasi nodi in canna aut arboris caudice constituti sunt, quoties ramus è trunco prodit aut aliundè illapsus in eundem recipitur; cumque eodem sæpe loco surculi quidam abscedunt, aliique adveniunt, plexus ibi major evadit.* In paris vagi trunco hujusmodi *plexum ganglioformem* idem ponit *Willis*, ubi ramus intercostalis ei inosculatur, quia ibi in tumorem quendam, corpori calloso, seu ganglio similem attolli videtur. Talis nodus in nervis, cum oblongus sit, aptissimo vocabulo à *Fallopio* dicitur *corpus olivare*. Atque hoc idem corpusculis nostris ad nervorum exitum, instar ganglii, sitis, competeret, nisi substantia illa nonnihil fluida, quæ intus latet, reclamaret. Nostram tamen de his suppositionem & coniecturam tantum, nonnihil confirmat *Malpighius*, qui de cerebro, fatetur se nodum illum in nervis veluti oblongum & ovale corpus glandulosæ naturæ nerveis fibris immixtum sæpius observasse. Forsan etiam dubitari posset, anne hæc materia mollis atque fluida in nervos absumatur, ad voluntatis in motu musculorum instinctum, vel alium aliquem usum, quippe quæ ad omnium & singulorum nervorum è spinali medulla exitum sita est. Sed hæc aliis dijudicanda relinquo, qui majori ingenii acumine in hanc scenam prodituri sunt. Nec dubito quin à Tuo, Consobrine charissime, solido, & exacto judicio aliquam lucem habituri simus, si rem hanc justâ lance, ut omnia soles, trutinare dignatus fueris.

Promisimus nos olfactus apparatum, qui per membranam illam striatam in ranis perficitur, paululum explicaturos. Incomparabilis *Steno* in pisce ex canum genere observavit naribus analogam cavitatem, nempe Hemisphærium membranosum, plenum tenuissimis lamellis itidem membranosis, paralelis inter se, & ad axin in medio perpendicularibus, quod idem in pisce Barbato eleganti spectaculo memini me non ita pridem vidisse. Hinc putat *Steno* per has membranas idem effici quod in homine aliisque animalibus numerosæ ossium spongiosorum lamellæ præstant membranis involutæ, ut facilius per ambiens fluidum diffusa corpuscula sensum istius partis afficerent, dum lamellarum numero id effici credit, ut in exiguo spatio magna superficiei sit extensio, adeoque receptum ambiens fluidum, varieque inter lamellas divisum magnam corporis superficiem contingeret, & eò plura ambientis corpuscula in eam partem agere possent. Ingeniosam conjecturam ipsum naturæ, ne in minimis quidem deficientis, artificium confirmat, quippe cum observare sit ossa hæc narium spongiosa eò numerosiora membranis quæque suis involuta frequentiores facere gyros, & spatiola intermedia efformando, transitum fluido dare copiosiorem, quo perfectius in odotatu & sagacius animal experimur. Id quod facile demonstrant canes, qui in horum ossium tam numero, quàm circumvolutione reliqua animalia excellunt, & inter hos etiam venatici reliquos canes superant quamvis majores, ita ut numerus ossium spongiosorum ex hoc dignosci possit, quod membrana, quæ illorum anfractus ubique investit, in immensam extensionem enodari possit. Modum concipiendi quomodo singulæ hæ lamellæ eadem membrana investiuntur, qua narium interna superficies, nullum aptiorem novi, quam si quis sibi mente fingat pannum aliquod singulis ficus indicæ foliis undique arctè circumdatum ad terram usque continuari, & inde iterum sursum reflexum unico communi involucro omnia simul folia investire. Quomodo autem ossa hæc spongiosa membranis circumdâta spatiola inter se advenienti fluido relinquant, menti facillime imprimi potest, adhibitâ similitudine, quam ex pulmonibus desumo hoc modo præparatis: Injiciatur aqua tepida sufficienti quantitate per arteriam in pulmones quoscunque, in aqua tepida itidem detinendos, donec exhausto omni sanguine in pulmonibus his, quavis nive candidioribus, non solum cellulæ elegantissimæ, quæ *Malpighio* debentur, illustri spectaculo appareant, sed etiam spatiola intermedia inter quoslibet non solum lobulos, sed & cellulas membranaceas; quod dilucidius erit, si præter aquam contentam insuper per tracheam flatum immiseris, ut omnia turgida sint, & ad cellulas atque lobulos singulos aqua cum flatu in spatiolis intermediis appellat, non secus ac fingi possit fluidum externum illud, quodcunque, sit de quo supra, corpuscula membranas vel nervos vellicare apta, deferens, ad membranam ossium spongiosorum attingere & ibi vires suas exserere. Dixi in canibus venaticis numerosiores esse lamellarum spongiosarum plexus & membranarum investientium circumvolutiones, quam usquam alibi. Sane

non

non tantus hujus organi in bobus vastissimis est apparatus, in quibus duobus vel tribus intersectionibus spongiosorum ossium substantia absolvitur, (quæ non solum in canibus sed etiam nonnullis aliis animalibus lamellas innumeras promit, in quas ossa divaricantur & cum iis membranæ involventes, quemadmodum in Dama memini atque etiam Rangifero.

Sed de his satis. CASP. BARTHOL. *Epist. ad Jacobæum.*

Lucis haud minimum prægressis imo toti arti Anatomicæ adferent ea quæ cap. 1. de generatione Ranarum proponit JACOBÆUS his verbis: Plinium in multis falli, & generationis ordinem invertere docuit me sequens experimentum, cum sperma ranarum è lacu desumtum vitro exciperem radiisque solaribus exponerem, ut vera earum genesis mihi innotesceret. Sequentes ergo observationes, quæ in musæo meo sensim emerserunt, totamque mutationum seriem descripsi, figurisque adumbravi, ut emendentur ea in quibus veteres titubarunt.

FIGURA I. In medio ovi globus est rotnndus ac nigricans velut semen cataputiæ minoris, qui est ipse fætus raninus: liquor verò albicans & circumfusus ipsius est alimentum, quod ipsum sensim dilatatum ita attenuatur, ut ranunculus demum facile exire queat.

II. Sinus, seu fissura medio globi nigricantis impressa.

III. Pars anterior globi obtusa posterior acuta ex loco suo aliquantulum recessit, ubi cavitas apparet. Observarunt Anatomici in ovario mulierum, quæ pepererunt, tales cavitates & vestigia, in quibus ova vel delituerint vel transierint.

IV. Ranula, caudâ remigante, in aquis natat. Apparet quasi vermiculus crasso obtusoque capite, quali formâ *Plinio* aliisque gyrinus vocatur, à gyro & rotunditate, aliis ranula, seu βαλτεγχὶς, quibusdam moluris, ob caudam agitabilem.

V. Excrescentiæ, seu rami minuti juxta caput protuberantes, qui sensim evanuerunt.

VI. Oculi apparent, auxilio microscopii satis insignes. *Harvæus* in oviparis, dum generantur, oculos quam in viviparis multò majores ait, & conspectiores. Et in sepiola, maximos ab initio oculos apparere asserit *Aristoteles* lib. 5. hist. c. 10.

VII. Rotundum oris vestigium. Ab illo tempore, injectum gramen & lenticulam palustrem ore quidem videbantur attingere, an comederint, ignoro. Docuit me anatome ranarum, præter scarabæos aliaque insecta, vix quicquam bestiolas has vorare.

VIII. Appendicula intestino similis, quæ in aquam delapsa gyrinis cessit in alimentum. Rem accuratius examinans excrementa esse deprehendi.

IX. Maculæ per cutim hinc inde sparsæ, striæque elegantes in cauda.

X. Pedes posteriores apparentes: quorum digiti adhuc tenui cute circumdati: pedes verò anteriores intra cutem adhuc latitantes dissectio monstravit.

XI. Pedes anteriores emergentes. Quo tempore, ranula cauda oblonga quatuorque pedibus insignis, figurâ lacertam mentiebatur.

XII. Cauda sensim angustior facta, totumque corpus à membranæ suæ involucro liberatum. Fallitur *Plinius*, qui in prædicta sua descriptione, caudam gyrinorum in pedes se findere ait, cum pedibus posterioribus enatis, cauda adhuc supersit, manifestè à cæteris membris distincta. *Plinium* sequuntur *Rondeletius*, *Cardanus*, *Kirkerus*, passimque alii.

XIII. Rana perfecta, caudâ depositâ membrisque omnibus exertis.

Ranarum hæc generatio secundum principia *Harvæi*, per epigenesin erit, non metamorphosin, per quam vermis ex ovo nascitur, & ex eruca ad perfectam magnitudinem aucta, vel aurelia, papilio oritur. Omnes partes simul per metamorphosin oriti vult, & distingui, perfectumque animal enasci. Per Epigenesin verò seu partium additionem animalia sanguinea perfectiora, postquam nata sunt, adolescere & ad ἀκμὴν pertingere. Verba *Harvæi* sunt Exerc. 45. de generatione animalium: *Per metamorphosin quasi sigillo impresso vel prolapsinate couc. sinnato, finguntur, materia scilicet totâ transformata. Animal autem quod per Epigenesin procreatur, materiam simul attrahit, parat, concoquit & eadem utitur, formatur simul & augetur. In illis plastica vis eandem similarem materiam secat, sectamque disponit & in membra redigit, facitque ex similari materia dissimilarem, sive ex subjecta materia similari organa dissimilaria. In his verò, dum partes alias aliterque dispositas ordine procreat, aliam quoque atque aliter dispositam materiam requirit ac facit, his nempe vel illis partibus.* Verba hæc *Harvei* numero magis quam veritate constare asserit curiosissimus *Swammerdammius*, in hist. insectorum, qui genesim ranarum per metamorphosin fieri nervose demonstrat, planeque ut in familia insectorum, contingere, plantarum exemplo rem eandem illustrans semen suum habentium, unde pullulant, ubi germen foliaque tenerrima in se convoluta delitescunt, posteaque explicantur: ut tanto naturæ scrutatore digna similitudine elegantius nil fingi queat.

NOTATA
In
PULMONE.

DE Pulmone ranino ita disserit MALPIGHIUS *Epist.* 2. ad *Alphonsum Borellium.*

Ea est inveniendis in rebus physicis obscuritas, ac difficultas, ut aliquid penitus determinare integrum non omnino sensibus nostris esse videatur, & licet improbo pervicaces in labore, suis in fœti bus, veluti in exarato per mysteria volumine, naturam parentem contemplemur, obscura magis in effossis animantium visceribus recludere tentemus, nostris demum conatibus non nisi per immensa observationum tædia veritatem constare colligimus, dum modo insectorum, modo perfectorum animantium sectione veluti per gradus lucem mutuamur, solet n. quibusdam licet vilioribus, magnis, & omnibus numeris absolutis natura præludere, & in imperfectis rudimenta perfectorum animantium ponere; ut propius tamen Vir præclarissime, rem tangam, duo erant, quæ in mea de Pulmonum observationibus Epistola, ut dubia, indaganda exactiori studio reliqui; Primum erat, quodnam sit rete illud descriptum, quo singulæ vesicæ, & sinus quodammodo vinciuntur in pulmonibus, alterum erat an pulmonum substantiam, & sinus; Problemata,

mata, quæ soluta, majoribus sibi viam agent, & ob oculos naturæ operationes clarius sunt positura, pro quibus enodandis ferè totum ranarum genus perdidi, quod non contigit in effera illa Homeri batrachomyomachia. In ranarum. n. anatome, quam favente Excellentissimo, D Carolo Fracassato Collega meo institueram, ut certior fierem circa membraneam pulmonum substantiam, talia mihi videre contigit, ut non immerito illud Homeri usurpare possim ad rem præsentem melius; *Magnum certum opus oculis video.*

Nam in hac propter structuræ simplicitatem, vasorumque & ferè totius diaphaneitatem, quæ oculos in penitiora admittit evidentius res ita demonstrantur, ut cæteris obscurioribus lucem sint tandem allaturæ.

In rana igitur, sciffo per longum abdomine, erumpunt pulmones utrimque cordi adhærentes, qui non ut in cæteris animantibus illico flaccescunt, sed tensi ad animalis libitum perdurant, hi nil aliud sunt, quam membranea quædam vesica, quæ primò intuitu minimis conspergi videtur maculis ex ordine dispositis instar corii piscis squatinæ, vulgo dicti *Sagrino*, figura & extimis protuberantiis æmulatur conum pineum; colligatur autem interius, & exterius textura quædam vasorum diversimodè propagatorum, quæ ex pulsu, contrario motu, & insertione venæ, & arteriæ pulmonares sunt, in ejus concava, & interiori parte tota fere facescit in inane spatium aëri recipiendo dicatum, non undequaque tamen levis est, sed intercipitur occurrentibus alveolis, qui ex elatis in pusillam altitudinem membranosis parietibus conflantur, non sunt verò omnes ejusdem figuræ, sed dum parietes in longum, & latum ducuntur, & nectuntur, ferè in hexagonos sinus efformantur: ad angulos sinuum, dum flexa aliquantisper extenditur membrana, infundibulum veluti constituitur, & ita minorum ranarum pulmones effinguntur: in grandioribus autem in majorem altitudinem elevantur parietes, & à medio contentæ areæ tres ut plurimum sensim augescendo excurrunt, sibique occurunt parietes in minoribus ranis ferè inobservabiles, hi cum sibi invicem, & majoribus nectuntur in tres alios sinus, ut plurimum sinum majorem partiuntur. Sinuum area, seu fundus vasa superius tecta admittit, & quo ad arteriam ipsa aliquando non conspicuo desinit in medium surculo, sed ulterius suo majori ductu exporrigitur, & aliquando manifestè unum vel alterum ramum depromit, vena autem parietum interna fastigia alabitur, hisque immiscetur, & demissis inferius ramis per parietem tandem excurrit in aream.

His visis meram structuram, & compagem attinentibus mirabiliora, microscopica deteget observatio, nam pulsante adhuc corde sanguinis contrarius motus, licet difficultur in vasis observatur, ita ut evidenter detegatur sanguinis circulatio, quæ fœlicius etiam in mesenterio, cæterisque venis majoribus abdomine contentis deprehenditur. Sanguis itaque hoc impetu per arterias in quascunque cellulas uno, vel altero ramo conspicuo pertranseunte, seu ibi desinente per modum effluvii in minima depluit, & ita multipliciter divisus rubrum colorem exuit, & sinuose circumductus, undique spargitur, donec ad parietes, angulos, & venarum ramos resorbentes appellat.

Non ulterius vis oculi in vivente animante aperto potuit extendi, hinc credideram sanguineum corpus in spatium inane erumpere, hiante vase, & parietum structura recolligi, huic ansam præbebant tortuosus, & in diversa diffusus sanguinis motus, & ejus ad determinatam partem unio: fidem tamen meam dubiam fecit exsiccatus ranæ pulmo, qui fortè in minimis (ut postea deprehensum) vasculis sanguineam rubedinem servaverat, ubi n. perfectiori vitro oculis non amplius puncta efformantia corium, quod dicitur *Sagrino*, sed vascula anulatim immixta ocurrebant; & tanta est horum vasculorum divaricatio, dum hinc inde à vena, & arteria prodeunt, ut non amplius vasis ordo servetur, sed rete conflatum ex duorum vasorum productionibus appareat, hoc rete non solum totam aream occupat, verum ad parietes extenditur, & excurrenti vasi adnascitur, pro ut copiosius licet difficilius potui in testudinis oblongo pulmone pariter membraneo, & diaphano observasse, hinc patuit ad sensum sanguinem per tortuosa vasa divisum excurrere, nec in spatia effundi, sed per tubulos semper agi & multiplici flexu vasorum disjici. Nec novus est naturæ mos extrema vasorum ora invicem jungere, cum in intestinis, aliisve partibus idem ipsa servet, quinimo quod mirabilius videbitur, venarum fines superiores cum inferioribus spectabili invicem nectit anastomosi, ut optime observavit Doctissimus Falloppius.

Ut autem proposita facilius obtinere possis, & visu assequi, sectæ ranæ emergentem, turgidumque pulmonem, dum copioso undique aluitur sanguine, filo qua jungitur cordi nectes, etenim hic exsiccatus servabit vasa sanguine turgentia, quæ tunc optimè videbis si contra orizontalem solem exposita pulicari unius lentis perscruteris microscopio, vel aliam instituere poteris in his videndis methodum, supra laminam crystallinam pulmonem penes subtus lucernæ lumine per tubum illustratam, huic microscopium duarum lentium admovebis, & ita annulatim propagata vasa tibi aperientur, eadem dispositione instrumentorum, & luminis motum sanguinis per tacta vasa observabis, & ipse ex te alia comminisci poteris per diversos lucis gradus, qui calami subterfugiunt descriptionem, circa verò motum sanguinis tua dignum speculatione unum se promit, ligatis n. auricula, & corde, & ita sublatis motu, & impulsu, qui posset à corde in appensa derivari, adhuc sanguis per venas movetur ad cor, ut vasa suo conatu, & affluente copia distendat, & hoc per plures perseverat horas, in fine tamen, si præcipue solaribus exponatur radiis, non eodem continuato agitur motu, sed veluti per vices impulsus, fluctuans eadem simul progreditur, regrediturque via, quod & accidet avulsis corde & auricula.

Ex his igitur ad prima problemata resolvenda ex analogia, simplicitateque qua utitur natura in suis operibus, colligi potest rete illud, quod alias nerveum credidi, vesicis, & finibus immixtum, vas esse deferens sanguineum corpus, seu idem efferens, & quamvis in perfectorum animantium pulmonibus in medio annulorum retis, aliquando vas desinere & hiare videatur, probabile tamen est, pro ut fit in cellulis ranarum, & testudinum, illud vas minima ulterius propagata vasa ad modum retis habere, quæ propter exiguitatem suam exquisitum etiam sensum effugiant.

Ex his etiam summa cum probabilitate illud solvi potest de mutua vasorum unione, & anastomosi, etenim si semel intra vasa natura sanguinem voluit, & vasorum

fines

fines in rete confundit, probabile est etiam in aliis anostomosim jungere, hoc evidenter deprahenditur in ranarum vesica ab urina turgente, in qua citatus sanguinis motus per diaphana vasa mutua invicem anastomosi juncta observatur, quin & vasa ista illum sortita sunt nexum, & progressum, quem in foliis omnium ferè arborum illarum venæ, sive fibræ perpetuo designant.

In quem verò finem hæc omnia fiant, ultra ea, quæ aliâ epistola tetigi de pulmonaris miscella, tu ipse visus eâ apprimè deprehendisse, nec celeberrimo tuo hoc invento mens est fraudanda, quod humanitate tua ad me exaratis litteris commisisti, quibus subtiliter philosophabaris mira in vegetabilibus portenta naturæ observando, dum miramur poma ex trunco non suo pendere, plantarumque adulteria jucunda mixtura legitimis nothos superinduxisse partus: videmus enim unam eandem arborem in ramis suis diversos induisse mores, dum hic grata aciditate gustum penduli prolectant fructus, illic nectarea dulcedine omne desiderium implent, & ipse fidem veritati astruis, dum Romæ miratus es è massilici mali trunco vitem, & jesimimum prodiisse; hæc ingenia, quæ viridadaria excoluit levi indito surculo grandioribus ramis fecit, & ad diversarum rerum fœturam non reluctantes arbores erudivit, nam in hanc rem appositè cecinit Virg. in Geor.

—— aliena ex arbore germen
Includum, udoque docent inolescere libro.

Miri hujus effectus tua philosophandi methodo secretum aperis, existimare enim debemus eatenus massilici mali acidum succum in meri naturam dulcescere, quatenus particulæ illius succi, licet fæliciter excurrant per exiles meatus proprii trunci, non eodem tamen modo possunt continuatos vitis tubulos subire, hinc suo percitæ motu, & subsequentium impulsu extra suum ordinem divulsæ, & fractæ, necesse est ut ad superinductam meatus figuram se componant, & novam induant naturam, qua & jesimimum producitur. Similem operationis modum in pulmonibus natura perficit, redit enim ab ambitu corporis viduatus alibilibus particulis turbatus sanguis, cui novus è vena subclavia humor additur ulteriori naturæ actione perficiendus. Hic igitur, ut in particularum carnis, ossis, nervi, &c. naturam disponatur, & præparetur, dum subit pulmonarium vasculorum miriades, veluti in diversa minima stamina divitur, & ita sanguineis particulis conciliatur nova figura, situs, & motus; quibus carnes, ossa & spiritus possint efformari; cumulatur tui dicti fides à consimili seminalium vasorum structura, ac si animantis nutritio quædam esset ejusdem regeneratio.

Hæc paucula in epistolam coegi, ut inventa jam de pulmonibus augerem; si punctum tuli hoc totum mearum observationum additamentum ranæ debui. Istis rebus tua auctoritate, & invento pretium concilias, & dignitatem. Interim lætè philosophare, pergasque me omnino fælicem reddere has minimas cogitationes meas tuorum scriptorum de animalium motu, particula adaugendo.

Declarat hanc materiam fusius Barthol. in Diatribe de Pulmonum Substantia & Motu, addita Epistolis Bartholinians.

Nos inquit BORRICHIUS *Epist. Barth. 76. Cent.* 4. ex quo prodiit scriptum *Malpighii*, ranarum viscera diligentius perscrutati loco pulmonum duas vesiculas crebrè offendimus, lineolis quibusdam seu cancellulis interna facie distinctas, non autem, quales ille adumbrat, infinitas vesiculas minutas. Visæ sunt mihi duæ illæ pulmonariæ vesiculæ simile quiddam habere cum apum favis, ita aperta cavitate versus interiora hiabant earundem eminentia interstitia; *vesicula urinariæ* ranarum, præsertim mascularum, itidem duplex est, magnitudine à pulmonum vesiculis non multum abludens, Vivaciorem bestiolam vidisse me non memini inter tormenta; *Cor* excisum cum pulmonibus & sepositum in mensa ultra horam systolen & diastolen suam manifestè continuavit, reliquo corpore seorsum posito interea, se quoque per intervalla movente, præsertim circa dorsi extrema, ubi quasi novum cor novam systolen moliebatur. Ab *utero*, si infletur, deprehenditur canalis variè intortus ascendere ad usque fauces, novo Naturæ arteficio.

Rana & bufo cum æstate vehementius respirent aëris plus solito in vesiculas numerosissimas absorbent, undè earum tam ingens tumor. HARVEJUS.

In Ranis VENAM ARTERIOSAM desiderari literis 24. Jan. & 14. Martii 1671 ad societatem Regiam Londinensem datis *Swammerdammius* tradit. Ex his huc facientia excerpere utile: In Ranis *Vena arteriosa* desideratur: quare nec eorum sanguis ullo modo per pulmones circulatur, in iisvè cribratur; verberatur aut comminuitur, cum mox ex simplici eorum Cordis sinu per totum corpus, pulmonibus intactis, relictisque dispescatur.

Arteria tamen manifesta (bronchiali S. potius pulmonali analoga) in Ranarum pulmonum succingente tunica adest, quæ mirandum in modum ac retis mirabilis instar, per eorum superficiem tenditur, atque minutissimis suis propaginibus sensim ad interiores Vesiculas progreditur, ubi (ut ego quidem arbitror) cum Venâ pulmonali Anastomosin patitur, etiam oculis manifestam. Venosum illud vas arterioso duplo majus, in cavo pulmonum ac præcipuè in vesicularum ejus oris ac limbis situm, à quo omnibus cellulis imò & ipsi tunicæ succingenti capillaribus ac ferè invisibilibus ramusculis prospicit.

Animalia quæ suspicor eandem cum Ranis pulmonis structuram obtinere sunt *Bufones*, *Lacertæ*, *Serpentes*, *Chamæleontes*, *Testudines*, *Salamandræ aquaticæ*; & si quæ sunt alia pulmonibus membranosis instructa. SWAMMERDAM.

LINGUA.

Ranis deesse LINGUAM ANONIMUS habet *Obs. 156. l. 2. misc. cur.*

UTERO.

Cornua uteri longissima sunt, sub diaphragmate orta, quæ indè multis plicis convoluta, ovisque hactenus albicantibus turgida, ad inferiorem abdominis partem pergunt. Primo marsupium quoddam grisei coloris attingunt, ubi prima coloris mutatio ap-

paret, inde ad corpus nigrum tendunt, ubi testæ jam saturatâ nigredine tinguntur simulque tenaci glutine ob ducuntur. Hinc tandem per duplicem vaginam continuato funiculo exeunt; Eos invicem conjungente glutine prædicto, quod perperam à vulgo sperma Ranarum nuncupatur. Ego non rarò Ranæ parturienti Obstetricavi, funiculum illum jam prodeuntem manu trahendo in plusquam ulinæ longitudinem. Sic elapsa Ova in unum acervum colliguntur, & quasi nido ex hoc muco extructo solis incubantis beneficio paulatim emergunt gyrini. NEEDHAM. cap. 7.

OVARIO.

IN Ranis utut OVA omnia haud secus atque in mulieribus una communi *membrana* conclusa sint, ova tamen illa sese mutuo tangunt, & præterquam quod nihil inter ea intercedit ipsa etiam membrana qua cinguntur exiguo flatu distenditur. SWAMMERD. *de utero.*

OSSIBUS.

CAPUT Ranis insigne valde, in eoque *Oculi* magni Maxillæ superiori *Dentes* inserti parvi asperique, ordine ut in piscibus varibus dispositi, inferiori decem. *Collo* destituuntur.

Pectoris os triplici parte constat, harum prima tenuis in medio secundæ juncta ubi processu gaudet singulari. Secunda latior priori firmiter adeò unitur ut pro uno osse haberi queant. Tertia primo angusta hinc latior facta formam assumit cultri illius quo sutores corium scindunt, formam lunæ mediæ obtinentis.

Costæ ab brevitatem sterno non uniuntur.

Scapulæ capiti connascuntur ope cartilaginum latarum, brevium, figuram calculi carpionis obtinentium. Dorsum exterius scuti instar tegunt processusque laterales costarum usum hic obtinentes.

Scapulæ os cohæret *humero* æquiparandum, huic cohæret *os duplex* in principio unitum hinc separatum maximâ parte sequitur *Carpus* variis constans ossibus, quibus junguntur *digiti* utrinque quatuor, ossibus compositi tribus.

Vertebræ dorsi processibus ornatæ lateralibus, qui costarum loco sunt.

Lumbos ossa tria singularis longitudinis constituunt, horum *duo* ex vertebræ ultimæ processibus transversis originem ducunt, recedunt à se invicem ad digiti transversi latitudinem donec in osse sacro iterum uniantur. Ex vertebræ dictæ medio *os* aliud exsurgit, cujus recto ductu procedentis terminus in osse sacro.

Os sacrum cum osse pubis unicum os constituunt minime perforatum, processus hic adest externus internusque acutus.

Pedes posteriores prioribus longiores; partes hic adsunt quatuor, earum prima femoris os nostro simile, ossis sacri acetabulo, junctum; altera *Tibiæ os* unicum ejusdem cum femore longitudinis, tertia duplici constat osse, ac si ulnam cum radio diceres; sequuntur *ossicula quatuor pedis infimi, cum pollicis ossibus* duobus, hinc digiti quatuor ossiculis dictis junguntur *membranâ* singulari ad natandum conferente copulati, longi valdè, eorum primus pollici proximus brevissimus omnium ex duobus componitur ossibus, secundus longior, tribus constat ossibus, tertius longissimus quatuor partes exhibet, quartus secundo in omnibus similis. COITER.

CAP. XXV.

De Raja.

ANATOME ejus *Instituta* à STENONIO.

CL. STENONIUS in *Epistola de Rajæ Anatome tractatui de gland. & musc. additâ* fuse huc facientia tractat, ex qua præcipua adducemus.

Binæ inquit nobis erant rajæ, ejusdem utraque sexus, sed magnitudinis diversæ, licet earum altera, quæ minor, pro mare à quibusdam habita, quod intestini per vulvam prolapsus virgam mentiretur. Ad lancem appensarum minoris *pondus* decem superabat libras, cum majoris non infra triginta subsisteret; cujus etiam, majoris scilicet, transversa *latitudo* quatuor erat spithamarum cum semisse, unaque *longitudinem*, seu rectam ab extremo ori prætenso apice ad caudæ initium extensam, spithama superabat. Quadratam itaque *figuram* diagonalium illi denegat inæqualitas, nec verè ipsi competit Rhomboidea, cum, quæ sibi æqualia, latera parallellum non obtineant situm, sed ad eundem angulum concurrant comprehendendum.

Inversam intuentibus tota undique superficies innumeris nigris persperſa *maculis*, (ex vitro nigro globulos dixisses, ni planæ fuissent) totidem iis continuas, minus tamen, quod profundius sitæ, nigricantes ostendebat *strias*, quas non modò vasorum adinstar cavas, setæ per foramen, quo pertusæ maculæ, immissio arguebat, sed & verè vasa esse *humorem* lymphæ in conglomeratis aliorum animantium glandulis secretæ, non colore minus, quam consistentia similem per superficiem corporis excernentia, tum in ipsis contentus humor non obscurè indicabat, tum humoris vitreum oculi referentis per macularum ostia expressio demonstrabat manifestè. Hunc illum esse humorem, qui lubricam reddit rajam, facile mihi largientur, qui sensibus suis credunt: si vero dicerem me non ex hoc tantum phænomeno, sed & ex pluribus aliis, in eam devenisse opinionem, ut exstimem, pisces alios lubricos omnes si non omnino similia, saltem ipsis aliquo modo analoga, per cutem habere decurrentia vasa, adeoque minutas maculas quascunque per superficies piscium dispersas eo nomine suspectas habendas, iis verò absentibus alia quærenda non tincta punctula; non omnium mererer fidem, in quorundam etiam incurrerem reprehensionem, qui me vitio Anatomicis admodum familiari obnoxium arguerent, utpote ab unica observatione ad generalem ilico conclusionem abreptum. Nigros intra ductus ferri, nigraque per ostia liquorem purissimæ adinstar lymphæ splendentem excerni miratus fuissem, ni in ovium & ore & naribus id vidissem sæpius. Et hæc quidem fine sectione cuilibet obvia quemadmodum & ipse *striarum* situs varius, qui variis in locis elegantissimus.

Ab

Ab incumbentibus abdomini *musculis* instratam ipsis *cutem* separanti in cutem, aut saltem junctam cuti arctissimè membranam, abeuntes tendinosæ quædam *fibræ*, ut magnam secandi difficultatem manibus pariunt, sic oculos non exiguo recreant oblectamento; transverso namque ductu se alternatim secantes pulcherrimum conficiunt plexum, vel si mavis, telam illi non absimilem, quam in telis non usque adeo subtili textura compositis detegunt microscopia. Ad latera sectionem longius accuratiusque si continuaveris, etiam carnosas inter fibras tendinosas alias ad cutem adscendere notabis. Sic & in media pubis cartilagine se intersecant adscendentes musculorum in oppositis lateribus sitorum tendines. Obiter hæc tantum lustrata, non minus ac ipsi abdominis musculi, quæ tamen non adeo acta perfunctorie, quin viderim & ex illis quædam quæ me in aliis, quos secare contigit, musculis observasse, ni fallor, nosti; carneas scilicet fibras in tendinem utrinque desinere, & posse in ventre musculi longo brevissimas observari carnes numero tamen magnitudinis defectum supplentes.

Abdomine decussatim aperto elegantissimus HEPATIS situs in se unum nostros vertebat oculos. Ipsum *colore* flavò ad pallidum vergente tinctum, quod in summo abdomine sub sterno à dextris ad sinistrum patet, spatium basi sua admodum tenui occupans, tribus inde *lobis*, velut totidem linguis, aut dentibus Neptuni fuscinam imitantibus in inferiora excurrebat ad palmæ extensæ longitudinem, uno per medium ventrem pylorum inter & ventriculum descendente, cum reliqui duo ipsa utrinque contingerent abdominis latera. Hos inter lobos duo hiabant intervalla, quorum sinistrum ventriculi replebat amplitudo, dextrum superius vesiculam fellis continebat inferius accipiebat, cum intestini portione pylorum.

Cum verò totum sinistra hypchondrii pars non possideret hepar, nec dextra LIENEM sibi poterat vendicare, qui intensè rubens cum transversa summi abdominis latitudo hepate plena esset, medium sibi locum sub medio hepatis lobo inter duo *ventriculi* orificia, vel ut huic subjecto convenientius loquar, ventriculi inter amplam cavitatem & pylorum elegerat, cui stomachi angulo & membranis, & per membranas currentibus sanguineis vasis jungebatur.

Ab altero pylori latere quem inferiora versus reflexum intestinum facit, angulus PANCREATI commodam præbebat sedem, quod ibi non minus quam in altero animantium genere, suo ornatum erat ductu.

Ab ore ad anum, qua assumpta feruntur, VIA quatuor, &, quod excedit, spithamas longa, paucissimis inflectitur locis. Primo circa finem ventriculi, ubi augustior redditus ad pylorum adscendit, inde paulo supra pylorum, ubi versus dextras intortum descendit intestinum, tertio in loco inguini dextro aliorum animalium respondenti, ubi sinistrorsum tendens circa spinam in recti definit vestigium.

LINGUAM in ore, ubi omnia plana, nec ulla vel ecphysis eminet vel apophysis, frustra quæres.

Ori continuus sine OEsophago VENTRICULUS unam eandemque cum illo in mortuis videtur conficere cavitatem satis pro mole integri animalis vastam, ita ut amplus oris rictus, geminos simul pugnos transmittens facilè, deglutiendorum corporum haberi possit mensura. Crediderim tamen carnosas fibras, quæ in faucibus crassæ admodum validæque, (velut spiralis quædam linea, vel, cochlearis) superius orificium ambiunt, dum sphincteris munere in vivis funguntur ab ore stomachum parvo quodam trajectu distinguere. Non tamen OESOPHAGI nomine pars ea meo judicio venire poterit, cum quotquot ego secuerim œsophagi fistulas, omnes duabus contrario dûctu incedentibus cochleis fuerint contextæ, ut communia alia œsophagi taceam requisita. Ut vero sit, unde conjicias, quot animantium mortibus unum vivat animal, quæ visceribus suis condiderant viscera, narrabo. Major asellum minorem (Dorsc. vocamus) sesqui spithamam longum cum solea non multo minore famelica hauserat alvo, ex minore passerem marinum præter, novemque marinos cancros mediæ magnitudinis, integram spinam nescio cujus piscis, certè asello supra nominato non minoris excussimus. Non miror mollem piscium ingestorum carnem hæc intra claustra, tabidæ ad instar, sensim diffluere, sed cartilagines molliores fieri imo ipsas cancrorum testaceas crustas communi (quod in pylori vicinia cremorem hinc inde rubore tingentes minutæ illarum particulæ non tam innuebant, quam demonstrabant,) id verò mirarer magnopere, si à solo fieret calore nullius humoris interventu. Certè interiorem ventriculi superficiem integens crusta (quæ cocta reliquâ substantia firmior duriorque evadit, nec ulla certarum fibrarum prodit vestigia) nulli quàm glandularum substantiæ mihi videtur similior, & in vivis etiam viscido quodam obducta succo, si benè prematur, ejusdem generis novum denuo succum exsudat; sed de hisce nullus hic differendi locus. Ut dextrum ventriculi orificium validus cingebat sphincter, sic sinistrum arctè adeò clausum, ut non nisi vi intruso digito pateret via.

Pylorum ultra circa intestini flexum bini ductus tunicas inter lati in interiora intestini aperiebantur, nec eodem in loco, nec in eadem recta, sed in partibus sibi mutuo è diametro oppositis, quorum pancreaticus alter alter bilarius, intestinalis dictus, hic & cystico continuus & hepatico.

INTESTINI interior facies etiam sua erat intecta crusta, non tamen æquè ac in ventriculo crassâ. Si non dissectum inverteris, proximè sub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatam quandam quasi fimbriam ipsissimam cochleæ referre figuram, & ad cæci usque regionem descendere, non aliter ac in cæco cuniculorum intestino sæpius amicis demonstravi. Tres in hac cochlea fibrarum series, exteriores duæ ab intestini tunica obliquè ad extremam ejus oram adscendentes, intermedia una secundum longitudinem decurrens, sed nec illa rectà incedit; non procul à fine hujus cochlearis laminæ videtur exterior crepido quasi nervea, ita & albicat, & in filamenta resolvitur, quæ opinor nil esse nisi fibras ejus eo loco collectas, & versus inferiora intortas. Ne verò pusillum credas esse corpus, duos digitos, & quod excedit, latum octo inversum, uti dixi, intestinum orbibus implicans. Sic gyrorum, quos in aliis longissima faciunt intestina vices cochleæ in brevissimo intestino sustinent gyri. Quod in his contentum cremoris instar liquidum bilis admistionem colore prodebat. In cæco quod breve admodum, & substantia parenchymati simile, præter viscidam interiori superficiei in multis cavernulis asperæ ob-

ductam humiditatem, nihil repertum, Unde non obſcura lux partis hactenus obſcuræ uſui videtur accedere, ut ex illis propediem eluceſcet, quæ Celeberrimus Simon Paulli de hoc inteſtino meditata quadripartito ſuo brevi, Deo volente, recudendo fusè inſeruit, ubi variæ & Anatomicæ, & practicæ hiſtoriæ ignobilem huc uſque partem, & inertium otioſarumque quas σημείου χάριν tantum dicimus, claſſibus adſcriptam, nec inertem, nec otioſam, ſed alius, magiſque neceſſarii muneris, quàm σημείου χάριν factam elegantes docebunt.

Mesenterium hic quaſi nullum, cum inteſtinum cætera liberum non niſi pauciſſimis in locis recipiat vaſa intra membranam minimè latam procedentia, & hinc facilis ejus prolapſus, quem initio dixi piſcatoribus impoſuiſſe, ut penem crederent.

Circa imum abdominis ad ſpinæ latera corpus rubicundum ſpithamam longum, digitum latum, ſed minus craſſum, variè ſectum fiſſumque illi per omnia ſimile erat corpori, quod in avibus analoga occupat loca, quod in omnibus avibus, ſerpentibus, quadrupedibus oviparis atque etiam piſcibus renes appellat Harvejus *de generatione Animalium*, quodque Ariſtotelem, alioſque Philoſophos latuiſſe ibidem ipſe pronunciat.

Remotis quæ nutritioni dicata, inſtrumentis, *generationis* organa in conſpectum prodiere, quorum magna in hoc pari differentia, cum junior altera necdum concepiſſe videretur, altera grandior, ovis plena, partum non infrequentem viarum teſtaretur amplitudine.

Oviparum hoc animal ovis & generandis & excludendis duo diſtincta obtinuit organa, utroque puta in latere unum, magno partium apparatu, nec artificio minori conſtructa.

In Ovario præter ova, quæ numero plurima, magnitudine diverſa, & præter integentes ova membranas excurrentia ſanguinea vaſa, & omnia connectentes varios fibrarum plexus etiam ſubſtantia, cui incumbunt notanda, quam primo quidem intuitu pancreas ſalutares, is illi & color & mollities, diſſectam verò liquore quodam craſſo ſanguineis ſtriis album colorem inficientibus repletum invenies, dubito tamen anne parenchyma fuerit tabefactum, cum expreſſo hoc ſucco remanſerit nihilominus membranæ accumbens ejuſdem coloris ſolidior ſubſtantia multis vaſis inſtructa, quæ nulli, quam glanduloſæ, magis videbatut affinis.

Licet Uteri nomen quæ mereatur pars, in qua nempe conceptio fiat, & conformatio, conformatique nutritio, deſideretur, pro utero tamen, licèt parum commodè haberi poterit, quod ab ovario non uſque adeo remotum albicans corpus figurâ renem imitatur, à cujus cavitate media, quæ totam ferè latitudinem ejus æquat, cloacam verſus uteri deſcendit collum ſatis & amplum, & craſſum, ſurſum verò ad diaphragma uſque cornu ejuſdem tendit, tenui admodum, ruptuque valdè facile ſubſtantia conflatum cujus verus finis neutro in latere quærentibus ſe ſiſtere voluit. Utrumque cornu flatu diſtentum ad diaphragma uſque continuavimus, ubi liberum aër inveniebat exitum.

Ipſum uteri hic ita diſtinctionis tantum gratiâ dicti corpus ab integente tunica liberatum, diſſectumque duplici conſtat ſubſtantia, exteriore albicante, interiore cineritiâ, eandem ferè colorum diverſitatem ſortitâ, quæ cerebri medullam à cortice diſtinguit. Sed nec totum, ejuſdem ſubſtantiæ corpus: invenies enim fibras plurimas ab intima tunica ad extimam latas, in medio longiores ſenſim verſus latera decreſcere, & fibras præter in lateribus præcipuè aliam fibris non diſtinctam glanduloſæ ſimilem. Diverſa diverſorum uterorum colla non confluunt in unum oſtium, ſed ſuo quodlibet ornatum orificio ſarcinas uteri deportant in commune utrique receptaculum, quod alias cloacam in avibus dicunt, licet illud ab inteſtino ſeparet integerino pariete membrana.

In juniori ſolum, quod ovis ſubſtratum, albâ ſua mollitie ſe conſpicuum reddidit, in utroque latere, plurimas ejuſdem magnitudinis quaſi aqua ſplendentes bullas ſibi mutuo oppoſitas circa medium ſui exhibens. Ipſi verò cum cornibus & collis uteri, non niſi tenuiſſimum membranæ referebant tubulum, unde in communem cavernam exitus ſtilo, flatuive non magis patens, quam è caverna ſurſum; quæ manifeſtè nondum violata virginitatis clauſtra indicabant.

Ad maris littora, maximè cum contractis Oceani in refluxu limitibus arenarum termini extenduntur, inter alia, quæ recedens unda in arido deſtituit, teſtulæ frequentes viſuntur figuram rectanguli oblongi exprimentes, cujus quæ longiora latera, non ſecus ac in Sandapila, utrinque parallelogramini extra ſuperficiem ſunt extenſa. Inanes eas deprehendere quærentibus ſemper obvium, rarum verò ab aëre, vel aqua marina, arenave diverſam in tumido illarum ventre ſubſtantiam reperire, quod clariſſimo *Simoni Paulli* contigit, qui binas dictis ſimiles viſcoſo humore quaſi diffluentem tabe mytulorum ſubſtantiam referente turgidas, vidit excuſſo contento interiori ſua ſuperficie teſtarum, quæ mytulos abſcondunt, cœruleum intus colorem imitari: & has ventriculo rajæ fuiſſe incluſas, qui eduxerant, pro certo affirmabant. Qui animalium hiſtoriam figuris exornatam nobis dedere, dictis ſimilem depingunt teſtam, cum incumbente illi ovorum racemo, voluntque & ova eſſe, & teſtam rajæ uterum appellandam: quam id benè non dixero, mihi autem cur minus videatur vero ſimile, rationes edam. Miror *Rondeletium*, *Geſnerum*, *Jonſtonum* tantos viros, hæc tam læviter exanimata, ſimpliciter adeo & abſolutè pronuntiaſſe, nec ad uteri in animalium generatione diligentius attendiſſe uſum. Quod quæſo animal cum partu excluſum rejicit uterum? & quot uteri tot ſufficerent ovis, quibus numero carentibus rajarum in utroque latere luxuriant ovaria? Sunt fateor in Anatomicis exercitatiſſimi Viri, quibus ovum uterus eſt expoſitus, quod ſi itaque teſtula hæc rajæ eſſet ovum, ex horum ſententia etiam uteri mereretur nomen. Ne verò vel fallamur ipſi, vel alios videamur fallere, omnes & ovi & uteri impræghati perſcrutemur partes, quo pateat an ritè omnia perpenderint, qui ovum uterum expoſitum dixere.

Ovi partes vel in pulli abeunt ſubſtantiam, ut albumen & vitellus, vel pullum ambiunt, ut involucra, quorum alia ipſi animali adhærent, ut colliquamento innatantem pullum claudens amnion, inteſtinis annexus vitelli ſacculus, & omnia involvens chorion, alia a vaſis ab omni parte libera ſunt, quæ triplicia: tenuis nempe, quæ chorion proximè ambit, membrana, & hanc excipiens craſſior alia, quæ alba eſt, tandemque omnia duritie ſua tutiora reddens, exterior cortex.

Et hæ quidem quas in ovo diſtinctas numeramus, partes

tes sunt; quibus quid turgens fœtu simile possideat uterus instituta comparatione patebit. In utero quidem & humores unde fœtus exsurgit, colliguntur, nec desunt, quæ humores fœtumque involvunt, fœtui continuæ membranæ, saltem in brutis triplices, cum allantoidem non in vaccino tantum, sed in ovillo integram separaverim, etiamsi illam se in ovillo non invenisse fateatur Harvejus Exerc. 68. Cum verò hæc illa non sint, quæ uteri in viviparis veniunt nomine, satis liquet, illarum ratione id non ovo attribuendum nomen. Quid ergo residuum? certè corticem una cum duabus membranis ab omni vasorum commuuione liberis, quæ sola supersunt, nemo uterum dixerit, nisi simul id uteri solum diceret munus, ut fœtum contineret, nullum præterea vel cum matre, vel fœtu commercium habentis, quod esset longè infrà partis artificiosissimæ dignitatem: cum solus uterus id omne viviparis præstet, quod ab ovario, oviductu, ovo exspectant ovipara.

Ea namque illius substantiæ fabrica est, ut certis in locis arteriæ matris omnem ibi transfudent humorem, quem ab ovarii calice, & oviductus incrassato sed molli & albicante corpore accipiunt ova. Ipsum vero corpus uteri non modo idem, quod exteriora tria ovi involucra, præstat, sed à matre vitam habens, sensumque & motum, ut fœtum, dum gestat, moderato calore fovet, ita justo partus tempore, ad eundem in lucem protrudendum confert plurimum; qualis uteri motus in sectione vivorum animalium manifestissimus. Adde quod omnis uterus dum fœtum gerit, ovum gestet: quod licet ovo exposito hac in parte cedat, quod ante formatum fœtum non omnia, quæ fœtui formando augendoque necessaria, possideat, sed eo sensim crescente nova à matre accipiat incrementa, in eo tamen simile est, quod nullum cum matris vasis habeat commercium, ut ut contrarium hactenus à plerisque creditum.

Cum itaque, quæ utero cum ovo communia, non sint ea, quorum gratia id uterus obtinuit nomen, quæ vero residua in ovo, non nisi mortua quædam involucra sint, nec à matre, nec à fœtu vitam habentia; cum ipse insuper uterus fœtui largiatur ea omnia, quæ ab ovario, oviductu, ovo accipit pullus, imo verum intra se foveat ovum, justoque tempore fœtum luci exponat, non poterit nisi admodum καταχρηστικῶς ovum uterus appellari.

Liquet inde manifestè etiamsi dicta testula rajæ continuisset ovum, uterum tamen minimè dicendam. Restat disquiramus an certa dentur phænomena, quibus evincere liceat, rajæ fuisse ovum. Si essent nobis, quæ rajarum evagandi licentiam coërcerent, vivaria, brevi decideret illam controversiam autopsia; quibus cum destituamur, merebimur veniam, si nihil, nisi quod ex datis verè colligere integrum admiserimus. Ovaria rajæ & oviductus cum iisdem in terrestrium genere conspiciendis organis conferenti haud facilè suaseris, ovum, quod dum ovario inhæret, rotundum est, inde prolapsum tenues quatuor tenerasque etiamsi longas ecphyses assumpturum: à quadrato non multum recedens interior ejus, quod ovario proximum, corporis cavitas quadratam testæ figuram, planamque produceret forte, sed unde ejusdem testæ deduceremus ecphyses? nec bene conveniunt inter se historiæ, fac visum illi adhærere ovorum racemum, quod pictura autorum demonstrat, quid aliud inde colliges, quam piscem quendam, forte rajam sua super id corpus effudisse ova? At è ventriculo extractæ nihil omnino probant, cum patens oris rictus obvia quæque absumat. Potuisset, fateor ejectum utero ovum hausisse mater, propriæ prolis sepulchrum, sed speciem hoc quandam veri habet, præterea vero nihil, cum eadem evidentia liceat dicere, zoophyti quoddam fuisse genus a raja absorptum. Quousque enim vel in oviductu rajæ non reperta similis testa, vel non visa ex tali tegmine prodire rajæ proles, cum magnorum virorum autoritatem non temere velim convellendam, aliorum hæc deferam judicio ulterius examinanda. Suffecerit id demonstrasse, dictam testulam, si vel maximè rajæ fuisse ovum uterum tamen rajæ minimè fuisse dicendam.

Et sic quidem relicto abdomine ad ipsa vitæ penetralia ferro aperiebatur via, ubi distinctum ab integente totam cavitatem membrana PERICARDIUM desiderabatur. Totius formam, sed inversam, CORDIS imitabatur figura. Planum namque & illud apice caput exprimens pro cauda carnosam acceperat portionem à basi aortæ orificium separantem, laterum verò extantes angulos baseos angulis eleganter referebat. Unus ipsi *ventriculus*, nec nisi una cor inter faucesque sita *auricula*, quam cavæ transitus hoc nomine jubet appellandam. Carnosis fibris contextum utrumque corpus cocti docuit resolutio. Quo loco arteria se in ramos findit, oris tunicæ vicina latet *glandula* flavo colore tincta.

PULMONUM nec clarius hic, nec obscurius, quàm aliis in piscibus, vestigium. In ore interius utroque in latere quinque dehiscentes rimas si inspexeris penitius, BRANCHIARUM videbis latibula, ita formata, ut hausta ore aqua, his ubi emissa fuerit portis, iisdem regredi nequeat, quod exterius supra quodlibet foramen descendens cutis illud tegat.

Jam verò qnid innumeri, quibus ornatæ superbiunt branchiæ, vasorum sanguineorum ordines, aliud efficiunt, quam ut contentus in illis sanguis ab ambiente mutationem patiatur, sive id contingat de suo aliquid emittendo, sive recipiendo externa, sive una & eadem opera utrumque præstando. Et rem ipsam potius, quam rei vel conceptus, vel verba intuentes obsecro, videant numnè eodem res tandem recidat, sive receptum cavitate ambiens eadem, qua admissum, via emittatur, sive una via ingestum egeratur alia, modò in transitu vasorum sanguineorum contingat extrema, quæ in pulmonibus asperæ arteriæ ramos ambiunt, in branchiis prominent nuda. Namque vel id saltem in respiratione certum, requiri, ut ambiens, sive id aqua fuerit sive aër, semper novum ad vasorum feratur extrema. Benè quidem videntur agere, qui pulmones piscibus denegant, cum diversis organis diversa competant nomina: inde tamen non sequitur deesse piscibus, qua simile quid præstent, partem. Nec male suadent respirationis voce cautè utendum, si derivationem respicimus; cum aqua spiritus nomine venire commodè nequeat. Sed cum crediderim terrestrium vasa non magis, qui nos circumstat, crassum haurire aërem, quam vasa piscium aquam imbibere, quis scit, anne idem illis præstet aqua, quod nobis aër, subtiliora suis amplexibus contenta corpora, quæ quorundam sunt spiritus, illis largiendo, si alias largiuntur quicquam; nam si tantum recipiunt egestu, res facilis & nulli controversiæ obnoxia est.

 Maxi-

Maximam parit difficultatem cordi denegatus alter *ventriculus*. Sed nec hæc, si alias ritè perpendantur singula tanti nobis erit. Demus non omnem per branchias ferri sanguinem, certe nec renes, nec hepar, nec alia viscera omnis permeat sanguis & toti nihilominus eadem sanguinis serviunt massæ. Sed pressius: ut taceam embryones, quibus quid reponi possit, non me fugit, in adultis etiam si credimus Anatomicis, à dextra in sinistram auriculam via patens aliquando reperta testatur, quibusdam in hominibus non omnem per pulmones transmitti sanguinem: Sed ne ab insolitis ad solita procedere videar, consideretur quæso illa sanguinis quantitas, quæ per branchias transfertur, &patebit sufficere illam, ut cum reliquo inde sanguine in auricula concurrens ad convenientemomnia proportionem facile reducat.

Cum itaque quem in aliis animantibus pulmones, eundem sanguinem in piscibus branchiæ præstent usum, licet hæ ab illis in quibusdam discrepent, non est quod affixam spinæ nigricantem substantiam hic ad partes vocemus, aut ad alia confugiamus diverticula. Animalium vitæ conservandæ nihil æque necessarium ac reciprocus ambientis ad sanguinea vasa accessus recessusque, quod sive fiat eo in interiora recepto, (idque vel multifidis asperæ arteriæ ramis, ut in quadrupedibus volatilibusque, vel vesicarum cavitatibus, ut in ranis,) sive exterius prominula branchiarum vasa lambente, eodem tandem recidit, cum pulmonum ubique præstetur munus. Non itaque quod pulmonibus destituantur, muti vocandi sunt pisces, sed quod pulmones obtinuerint inversos, adeoque ab ambiente possint affici, etiamsi illud cavitate receptum per fistulam quandam non ejiciant. Ad sonum namque ab animalibus edendum, id tantum videmus requiri ut per angustias transiens fluidum sonorum in ipso per obsidentia angustias offendicula transitu elidatur.

Excidisset ferè visu dignissimum Pupillæ *operculum*. Solis discum fulgentibus radiis undique coruscantem vix elegantius depinxerit Apelles, quam in rajæ oculo ex parte factum ab illa, quæ colores omnes animat, natura: usque adeo & radiorum, qui medium stipabant orbem, accuratissimus erat ordo, & totius disci aureus micabat fulgor: solum hoc desiderabatur, quod integram rudii non absolverent coronam, relicto, quo iridi non minus aureæ superius operculum nectebatur, arcu. Verè namque uveæ pars erat, ideoque inversa parte more uveæ fusco colore imbuta. Miranda fabricæ elegantia, sed & mirandus magis usus. Quod a palpebris (quarum superior plane nulla inferior vix notanda) sperare non poterat pupilla, id descriptum hic organum ipsi largitur, radios modo admittens, modo excludens pro diverso agentium internorum externorumve impulsu. Usque adeo certis agendi organis non alligata est natura, quin diversis idem præstare munus valeat instrumentis, quod hic uvea, pulmones, intestina demonstrant. Cui non itaque vel hoc certissimum erit, organorum diversos modos quo felicius pleniusque à priori deduxerit ratio, eo minus in certis certam eam esse subjectis nisi per experimenta rem determinaverint sensus

NOTATA In UTERO.

De Utero hæc habet *Needham* cap. vij. In genere piscoso avibus maximè affinis est Raja Cujus uterus vitellarium habet gallinaceo simile seu ovarium duplex, quod in communem quandam cloacam bina ova utrinque unum effundit. Undè est quod rara in ipso parturitionis articulo simul illac delabentia deprehenderim. Ovum ipsum miræ figuræ est (quod in ovis piscium marinorum complurimum contingit) quadratum nempe oblongum constituit, Testamque molli lanugine superinductam gerit, ex cujus quatuor angulis totidem lingulæ excrescunt quas aristoteles ἀυλῶν γλωττιδόττεις comparat. Aperta testa exhibet albumen simplex, idque tenuius. Vitellum ferè punicei coloris cum cicatricula satis insigni. Propè ingressum ovarii occurrunt corpora duo albicantia glandulosa quæ succum albugineum copiosum ovario infundunt spermati testium aprunorum similem, albuminis materiam. Testa ipsa confici videtur ex illius humoris parte crassiore. Ego intra illius corporis cavitatem testam imperfectamsæpè invenio. NEEDHAM.

OVO.

Ova piscium cartilagineorum, ut Rajæ, Pastinacæ, & Caniculæ bicolora esse, & vitellum satis coloratum habere, cum tamen eorundem piscium omnes partes (ipsum etiam hepar) albæ, exsangues & frigidæ appareat, HARVEUS habet *Ex.* 60.

Ova hæc ejusdem omnia magnitudinis idem HARVEUS dicit, quæ foras emissa simul augentur, perficiuntur & fœtus excludunt, *Ex.* 3.

CAP. XXVI.

De Rhombo

Belgis Vocato

Een BOT.

Rhombi viscera quadantenus cum visceribus Hippoglossi convenire AMSTELOD. in obs. tradunt ubi ètiam singulari figura ea proponunt.

CAP. XXVII.

De Rhombo aculeato

Een TARBOT

Dicto.

Etiam viscera hujus piscis cum Hippoglossi visceribus pancreatis ratione convenire AMSTELOD. in observ. docent, addita figura.

CAP.

CAP. XXVIII.

De Salmone.

NOTATUM In UTERO.

SAlmonis UTERUS ſolo vitellario conſtat, ut & omnium ferè piſcium fluviatilium. Neque enim his Ovum eſt bicolor. Ego Salmonem pro paradigmate pono ob inſignem magnitudinem. Hic facile eſt Uterum prorſus membranaceum ſivè ut rectius loquar vitellarium integrum pervadere, & ſingulis ovis ſingulas arterias deſtinatas invenire, quarum majores trunci ab aorta prodeunt. Venæ itidem ex utroque latere in unum ramum majorem colliguntur, & cavæ tandem intra diaphragma uniuntur. Modus quo ad Uteri orificium deſcendunt captu non minus difficilis eſt quam in vitellario gallinaceo. NEEDHAM cap. 7.

BRANCHIIS.

DE BRANCHIARUM ſtructura à pluribus accuratè ſatis deſcripta non eſt ut multa dicamus: Quoad fabricam ſunt ſemicirculi oſſei, ad utrumque imi oris latus, juxta ſeneciarum apertiones conſiti, qui ſcrobiculis quaſi pennaceis per totum excavantur, ut vaſa ad illas miſſa, & plurimum ramificata excipiant, & contra injurias muniant.

Vaſa Branchialia ſunt *Arteriæ*, & *Venæ*, quas in *Sturione*, *Salmone*, & *Aſello*, ad hunc modum conformatas reperi. *Aorta* corde egreſſa, & verſus mentum aſcendens, ramos è dextra lævâque emittit; horum quiſque ſtatim bipartitus, duabus lateris ejuſdem Branchiis arteriam accommodat, quæ mox iterum diviſa, binos ſurculos arterioſos per cujuſque branchiæ *arcum* prope baſin oſſeam trajicit; dein ex illis propagines aliæ minores denſiſſimæ, in cujuſque pinnæ pectiniformis latera, & medietatem tendunt: Poſt Branchias trajectas, rami arterioſi omnes rurſus conveniunt, & eundem truncum, qui mox reflexus cæteris quibuſque partibus proſpicit, conſtituunt. *Aortæ* in branchias *aſcendenti*, *venæ cavæ truncus deſcendens* ſeſe applicat, & juxta incedit. Porrò in ſingulis Branchiarum pinnis, propagines *minores*, ac in arcubus, *ductus venoſi* majores totidem *arterioſis* reſpondent. Inſuper utrinque è ſingulis branchiarum partibus, *ramus venoſus trunco deſcendenti* inſeritur. Hoc planè liquet, quoniam ſi ramos branchiarum arcubus jacentes, tum *venoſos*, tum *arterioſos* aperias, foraminum in pinnas ducentium ſeries apparebunt; Porrò liquor atratus *arteriis* iſtis injectus per *venas* redibit. Obſervavi tamen liquoris iſtius injecti quandam ſolummodo partem per foramina in pinnas divertere, partem vero alteram canales recta pertranſire, & deinde *Aortæ truncum deſcendentem* (quem rami Branchiales denuo omnes uniti conſtituunt) influere: Hinc colligo ſanguinem in *piſcibus*, (non uti in *Brutis Pulmonariis*) quoque circuitu, totum intra reſpirationis organa *tranſvaſari*, ſive ab *arteriis* in *venas*, quò totus de novo ab aurâ inſpiretur, deferri; at ſiquidem illi *pabulo nitroſo* partim *inteſtino*, prout oſtendemus, ex ſe fruuntur, ideo ſufficiat iis ſanguinem ſolummodo per *partes*, nitri externi affluxui exponi.

Ex his conſtare videtur, etiam *piſces*, per *branchias reſpirare*, ſive quid *nitroſum* ex aquis haurire, eoque tanquam vitæ pabulo neceſſario frui; quod etiam plures aliæ rationes manifeſtè declarant: Nempe, ſiquidem undæ, ubi piſces degunt, diu ſtagnantes verſus putredinem tendunt, aut, ſi nimium calore, aut frigore, aliiſve modis, quibus particulæ nitroſæ abigi, aut perverti ſolent, afficiuntur, incolas ſuos ſuffocant. Porrò ſi aquis parcioribus, & nimis anguſto limite *piſces* clauduntur, etiam, ſi plures quam par eſt, in eâdem ſatis ampla piſcina, ubertim licet parti degunt, præ defectu *pabuli nitroſi* interibunt; quod inſuper mortis cauſam arguit, ante obitum ora undis exerentes, nudum aëra captabunt: Proinde ut concludere liceat, his aquarum incolis *animas* etiam *igneas* ineſſe; quarum nempe *hypoſtaſes*, Atomorum ſubtilium congeries ſunt, quæ *accenſione* quadam in motus concitæ, pro ſubſiſtentia ſuâ continuanda, præter *alimentum interius*, quod depaſcuntur *ſulphureum*, aliud è medio ambiente *nitroſum* exigunt.

In CORDE.

COR ipſi angulatum eſt; VENTRICULUS oblongus & anguſtus, HEPAR in nullos lobos diviſum cui VESICA FELLIS annexa; SPLEN ex rubro nigricat. JONSTON.

CAP. XXIX.

De Salamandra.

TOta CUTIS ſuperficies lento quodam glutine inſtar vernicis ſplendente oblinitur.

Sali immiſſa beſtia poſt pauculos gyros & contorſiones veluti in ſpiram convoluta moritur.

Humor lacteus è toto corpore diſſecto copioſè prodit.

PERITONÆUM puncticulis nigricantibus hinc indè conſperſum altius adſcendit ad pedum anteriorum regionem, & Cor à pulmonibus non ſecus ac Diaphragma ſeparat.

OESOPHAGUS, quemadmodum in Ranis, juxta fauces valdè amplius palatum ſuperius inveſtit totamque maxillæ inferioris circumferentiam comitatur.

STOMACHUS ad partem ſiniſtram velut in cæteris Animalibus non vergit, verum recto ductu ab OEſophago protenditur, ſemper à me vacuus inventus, ut quid in alimentum Salamandris cedat planè ignorem, cum in ſola aqua, annuo ferè ſpatio à me aſſervatæ ſine ullo cibo vixerint.

LIEN oblongus ex rubro nigricans.

HEPAR ingentis magnitudinis rubicundum quatuor lobis diſtinctum, longo ductu Ventriculo partique Inteſtinorum incumbit dextrumque pulmonem tegit.

FOL-

Folliculus Bilis ex cœruleo albicans.

Duo oblongi ſacculi, aeri recipiendo dicati Pulmones conſtituunt, qui valdè nitidi & pellucentes ab initio OEſophagi ductum alimentorum comitantur, & ad Ovaria uſque protenduntur.

Cor albicans puncticulis nigris adſpergitur ut in bufone. Exempto è corpore cum reliquis viſceribus corde Salamandra adhuc plurium horarum ſpatio per intervalla ſe movit uti etiam ranæ & bufones.

Renes oblongi, quibus ſacculi oleoſâ materiâ redundantes annectuntur.

Ovarium *duplex*, quemadmodum in Lacertâ communi, Ranâ, Serpente. Puncta minuta nigricantia in medio ſubſtantiæ albæ fœtus ſalamandræ conſtituunt.

Tuba Fallopiana varios anfractus efformans ad pedum anteriorum regionem adſcendit, & utraque extremitate jungitur.

Testes in maribus majores quatuor, quidam exactè rotundi, quidam pyriformes, cum quibuſdam aliis minoribus annexis, qui an Epididymides conſtituant non dixero, ſacculi memorati oleoſi teſtibus annectuntur, velut in Ranis. Olig. JACOBÆUS in *Act. Danicis*, *Obſ.* 2. *vol. iv.*

Ossium ſtructura reſpondet ei quæ eſt lacertæ, teſte Coitero.

CAP. XXX.

De Salpa.

Piſci huic Ventriculus latior cum *appendicibus* quatuor paulo intra ecphyſin, quo in loco internè circulus.

Intestina benè ampla & numeroſa, uniformi magnitudine.

Mesenterium duplex, hoc eſt, Inteſtinis duobus è lateribus alligatum, ita ſcil. ut ſaccus quidam exurgat. Venæ per hoc ſatis conſpicuæ.

Rectum carnoſum ſolidumque, ubi primum incipit circulo infernè diſtinctum, qui deorſum vergit.

Lien portæ ramis appenſus, ſtomachum longo intervallo relinquens. SEVERINUS.

CAP. XXXI.

De Teſtudine.

Anatome ejus

Inſtituta

à SEVERINO.

Inteſtudine marinâ prioris ſpeciei Omentum nullum. Nullum Coecum, ſed Inteſtina supernè deorſum gracileſcentia, contra quam in cæteris quadrupedibus. Tunica externa nervoſa, interna carnoſa villoſa hæc lentore quodam pingui madida.

Parte priore & primo ductu OEſophagi aculei crebri tranſverſim poſiti majores quam in bovina lingua.

Vesicæ cervix recto inteſtino intrò reſpondens, ut utriuſque recrementum uno ductu exitum habeat.

Lien rotundius inſtar Cor, Inteſtino ſuperiori alligatum.

Renes plani & oblongi, quaſi ex parvis pluribus compoſita.

Cor trifidum cum vaſis valdè implexis in primo exortu. Auriculæ magnæ & pendulæ tenui membranâ præditæ ac nigreſcentes.

Pulmones ampli multò inferius quam Cor deſcendentes

Cervix inflexa cum crebris muſculis, ſed duo longiſſimi intrò in corticem caput trahunt.

Alia

COITERI.

Teſtudo nemoralis beneficio Cutis duræ, craſſæ, & ſquammoſæ oræ ſivè ambitui teſtæ putaminiſvè annatæ, quam firmiſſimè putamini & ſuperiori & inferiori, capite, caudâ, & pedibus liberis, agglutinatur. Aliis in locis caro ita validè teſtæ annectitur, ut abſque carnis dilaceratione vel avelli vel abſcindi nequeat.

Vertebræ omnes à colli fine ad caudæ principium uſque mediæ teſtæ ad vertebrarum exceptionem leviter ſecundum longitudinem protuberanti connaſcuntur; hinc fit quod teſtudo immobile habeat totum dorſum.

Pulmonem habet ut rana inflatum, ſpongioſum.

Testes hic ſunt, intus in lumbis hærentes, ſatis magni, colore flavi.

Nullos hic inveni Renes.

Alia

VELSCHII.

In animali hoc ann. 1649. paucula hæc *Aldrovando* & *Severino* indicta obſervare licuit.

Dentes in utraque maxilla nulli erant, ſed illorum loco utraque acuta planè erat, quæ cultri ferè inſtar ſcinderet, & herbas depaſtas incideret.

Musculi Crotaphitæ ſ. *maſſeteres* ſat ampli poſterius cranio inſtrati, validiſſimo tendine inferiori maxillæ inſerti erant.

Fauces capaciſſimæ & inſigniter dilatabiles, ut in viperis.

Nullum Laryngis veſtigium, ſed aſpera arteria, ubique ſibi ſimilis, antequam ad pulmones pertingeret, manifeſte bifida, ſub lingua in glottidem deſinebat, rimulam valdè exiguam.

Ab ore ad anum uſque continuus Intestini ductus, nec Ventriculi ullam cavitatem majorem diſcernere potuimus.

Hepar bifidum, ut in avibus coloris atro ſanguinei.

Vesicula Fellea bile viridiſſima plenâ quæ chatam illitu tingebat tanta coloris gratia in pictoribus expetenda viſa ſit.

Ova rotunda ſublutea plurima continebat, rubris maculis variata

Sceletos ex oſſibus longè elegantius nobis extructum, quam lignea ſculptura *Aldrovandi* oſtendit in *Obſ. Phyſico medicis.*

CAP.

CAP. XXXII.

De Spina.

Dorsum binis *aculeis* armatur sed inæqualibus, majore existente eo qui caudæ propior est, utrumque aculeum sua proxima excipit pinna;

Cauda triangulo scaleno similis habet basin longiorem inferiori latere, breviorem latere superiori, cui basi insculptus est sinus admodum profundus.

In parte prona corporis duo *pinnarum* paria sese expandunt.

Hepar in duos *lobos* fissum.

Vesicula Fellis oblonga in acutum apicem desinit.

Oviductuum corpora cum eorundem infundibulo & ostio inferiori similia erant iis, quæ in dissecto pisce ex Canum genere observavi, patulus *infundibuli* hiatus multas fibrarum rugas ostendebat, quo facilius musculosum crederem; in utroque ovario plurima minuta Ova erant lacteum humorem continentia; aderant & quatuor alia ova ovis gallinarum si non majora certè paria, vitelli more flavescentia omnia, si unum exceperis quod totum lacteum erat, & plurimis rugis asperum; cuilibet ovario peculiaris membrana erat, *Ova* omnia quasi bursæ inclusa continens. Ex Ovis majoribus tria dextro latere quartum sinistro continebatur.

Unus in altero oviductu erat Foetus, in altero gemini, omnium capita uteri ostio obvertebantur, quo etiam reflexa erat caudæ extremitas, loci brevitate impediente piscis extensionem in Rectum. Mirabar *humorem* cui innababat fœtus solis oviductuum tunicis contineri nulla ibi conspicuâ nec membranâ peculiari, nec placentâ Mox ipsos pisciculos attentius examinando sub cordis regione tuberculum albicans observavi, cavum quidem sed vacuum. Dissecto pisciculorum abdomine prodiit *Vesicula* oblonga descripto tuberculo per exiguum canaliculum continuata, ipsi vesicæ mediæ annectebatur Intestini cochleati superior pars ostio sic satis magno existente, quo in Intestinum vesica hiabat. Apertâ vesicâ effluxit humor ex albo flavescens, quo humore jam tum bile tincto Intestinum plenum erat, In stomacho eorum humor erat similis humori intra Oviductum contento, cui innatabant, ut adeoque & hæc historia nobis ostendat pisces itidem, ut aves, tum per Os tum per Intestina alimentum excipere.

Secundum longitudinem Oviductuum in superficie illorum interiori decurrebant vasa sanguinea sinuosis flexibus eleganter crispata, quorum flexuum alterni anguli supra tunicam elevari poterant. STENONIUS obs. 109. *Act. D.*

CAP. XXXIII.

De Tinca.

Ex Observatione AMSTELODAMENSIUM m. April 1672. habita statim post Dentes in gulâ positos sequitur cavitas fibris Rectis donata, quam OEsophagum dixeris, hanc excipit glandulosus tubus ad finem corporis usque, quem Intestinum continuatum merito appellaveris, in cujus initio inseritur ductus pori bilarii, ita ut nec Ventriculi nec pylori observabilis distinctio appareat.

Obscurum & ferè nullum Pancreatis lineamentum observabatur.

Hepar secus ac in aliis ad Intestinorum ductum divisum iisque adhærens, ac inter eorum plicas delitescens, ita ut lienem inter & Intestinum & sese contineat, & complectatur.

CAP. XXXIV.

De Torpedine.

ANATOME ejus
Instituta
à SEVERINO.

In Torpedine quæ raptim cum *J. G. Volckamero*, 1. Febr. 1642. observavi hæc sunt. Supinæ torpedini longo usque ad oris cartilagines disscissu ducto conspectum *Diaphragma* membranosum totum modico circulo.

Apparuit & Corculum fabæ minusculæ magnitudine ex albo rubens, laxæ substantiæ, cui substratum veluti pulvinar corpusculum ipso corde laxius, quod Pulmonem suspicati sumus, maximè cum flatu immisso extenderetur.

Peritonæum hic luculentum.

Hepatis fibræ duæ dextra & sinistra longè diductæ unâ intercipiente fibrâ tenui & longâ, in quas duas hepatis fibras & Vesiculam fellis in dextro latere positam discurrit Vena portæ

Splen triangulus adhærens stomacho propè ejusdem orificium.

Nervus ad Stomachum conspicuus, durissimus, desinens in membranam.

Gula amplissima.

Pancreas sub portâ citreum, seri ichoroidis conceptaculum.

Prima Ventriculi *tunica* subtilis, rugosa, quæ digitis diducta est facile, sub cujus parte superiore substans Musculus ad stomachi os. Sub Musculo verò substrata lata glandula ipsi musculo par, coloris cinerei. *Secunda* & *tertia* tunica Ventriculi crassa rugosa lutea interna, media albissima durissima.

Colon amplum, paulo minus quam Ventriculus, inferius verò Intestinum spiris coracoidis affabre instructum internâ partè, quales Rajæ, Caniculæ, & Lupo piscibus alias esse dixi.

Alia
STENONII

Stenonius, ut habetur *Obs.* 88. *lib.* 2. *Act. Dan.* sequentia notavit.

Parvula utrinque hepati posterius adhærebant Ovaria, quorum altera extremitas infundibulo vicina erat,

magnus

magnus ibi OVORUM numerus erat, quorum majora luteo colore fulgebant, minora aquæ instar diaphana.

In alia majori torpedine ex subrufis quæ novem libras pondere æquabant, plurimis Ovis referta erant Ovaria, quorum pleraque vel alba vel flavescentia erant, pauca omnino aquea.

Sub Ovariis quæ hepati accumbebant *cavitas* erat quam ego crediderim portionem Venæ cavæ extra hepar egressæ.

In Oviductu dextro sex erant *Ova*, in sinistro octo, *quæ* nec oviductui, nec sibi invicem adhærebant, sed omnia innatabant humori, cujus pars vitreum oculi, pars aquam limpidissimam referebat.

Ovorum in oviductu *color* quibusdam in locis intense viridis erat, cætera ex viridi albicabant, consistentia eorum casei recentioris instar mollis, figura non amplius rotunda sed ob mutuam à contactu compressionem planior reddita à torpedinis figura non multum recedebat.

Crediderim in oviductu torpedinis formari & crescere fœtus, licet nulla sui parte Oviductui adhæreant.

Intra exteriorem & interiorem tunicam STOMACHI continebatur corpus molle, album, sic satis crassum; interius in stomacho certæ papillæ extabant, ut resolventis humoris vasa viderentur.

VASA superficiem torpedinis unctuoso humore oblinientia multa erant, & pulcherrimo ordine disposita à capite posteriora versus pergebant, quo facilius aquæ occursu contentus humor exprimatur.

Notatu dignæ erant FIBRÆ majusculis anserum pennis crassiores, molles & albæ, quæ in utroque latere perpendiculari ductu inter superiorem & inferiorem corporis tunicam sitæ transversis fibris ab invicem separabantur, & manifestos nervos recipiebant è transverso accedentes, ut non dubitarem motrices dicere: occupabant locum qui est inter pinnas laterales & branchias atque caput usque ad Regionem abdominis, anteriores posterioribus erant breviores, coctæ mollissimam carnem exhibebant. Animali vivo hic locus tactu quidem mollis erat, sed si eodem tempore quo quis illum tangebat, animal sese contraheret, sentiebatur in extremis digitis contractio cum specie quadam doloris formicantis per brachium adscendentis, qui per aliquod tempus continuabat, quiescente animali nihil sentiebatur, quemadmodum nec eodem mortuo.

Cristallini triplex substantia; *Uvea* illa figura quæ pupillam claudere valeat: cilindrus cartilagineus durus, & occuli globo firmiter adhærens.

CAP. XXXV.

De Tursione

ANATOME ejus à T. BARTHOLINO *peracta*.

TURSIONEM Delphini speciem non semel dissecui fœminam & fœtum, figura exactè cum ea convenit quam *Rondelet. l. 16. de pisc. c. 10.* exhibet. Interiora viscera ab humanis non multum differunt, si pauca excipias jam signanda.

VENTRICULUS triplex, sed angustis orificiis patentibus. *Primus* loculus rugosior & candidior, *Secundus* rubicundior, rugis multis sed magis quam in illo ordinatis. *Tertius* appendix tantum reliquorum videtur.

INTESTINA ut in homine longâ & anfractuosa.

OMENTUM hic nullum.

LIEN Ventriculo subjectus, ex multis globulis parenchymati lienis rubicundo non dissimilibus constat. Duo globuli maximè conspicui, nucis avellanæ magnitudinem æquantes, ex quibus vasa brevia ad ventriculum tendunt.

PANCREAS figura triquetra glandulosum, candidum.

HEPAR rotundius quàm humanum, ventriculum utroque latere amplectens, Pallidius, cava & porta amplissimis.

VESICÆ BILARIÆ nullum indicium.

RENES amplissimi, rubicundi, racemis uvarum similes, infinitis glandulis quadrangularibus & triangularibus distincti, quæ membrana tenui invicem junguntur.

RENES succenturiati triangulares, glandulosi, sed sine manifesta cavitate, proxime trunco adhærentes.

VASA SPERMATICA cum varicosis anfractibus ad testes feruntur, in utroque latere.

TESTICULUS sinister tumidior juglandem facilè æquat, qua parte fœmina fœtum gerit, sed sine humiditate, dexter longior, & tenuior.

Collum UTERI amplum, desinens in pudendum supra anum rima triangulari.

In ANI lateribus duo alia *foramina* conspiciuntur, in quibus *glandulæ* totidem interius ad nervos deducuntur.

In sinistra *uteri* parte *fœtus* inclusus partui vicinus, masculus exiguo pene, capite ad os uteri verso, erecto situ, umbilico quadruplici vase protenso, qui in medio itinere dividitur in funiculos utrinque ad placentæ latera diffusos. Uterque funiculus duo habet vasa crassiora, in medio tenuior.

PLACENTA exilis concreto sanguini similis, parietibus chorii agglutinatur. Tenuis *Amnios*. *Allantoides* humorem serosum continet, farciminibus inclusum.

Uteri appendix dextra, sive loculus dexter vacuus.

DIAPHRAGMA amplum, pro costarum longitudine protensum.

COR grandius, humano per omnia simile, in medio situm etiam mucrone. In dissecto quatuor prima fronte *Ventriculi* videntur, unum cava cum *auricula* efformat, carnoso pariete distinctum, sed inferius patulum, qualis paries densus inter auriculam & aortam in sinistro quoque visitur.

PERICARDIUM humore cruento refertum.

PULMONES amplissimi, subpallidi, unico lobo continui, lati superius, angustati verò in cavitate inferiori thoracis à longo costarum tractu formata. Nodis durioribus hinc inde exterius inæquales, in quibus folliculi vermibus pleni erant infixi

ASPERA ARTERIA ampla. *Larynx* singularis figuræ, anserinum caput refert, quod aperiri claudique potest, ossea ferè, & libere superius patet in ductum, qui bifidus fertur ad bina spiracula in capite excavata, per quæ seu aërem seu aquam recipit.

LINGUA latiuscula, sed palato firmius undique nexa. Sibilum enim tursio edit, quem piscatores undique exaudiunt.

Spiracula illa duo in capite obvallantur gyroso quoquodam flexu velut labyrintho, ad aërem vel aquam temperandam.

In *Thorace* adstat œsophago magno THYMUS magnus, cordis ut videretur tegmen. Ex hoc thymo utrinque circa mediastinum & pulmones disperguntur aliæ glandulæ quam plurimæ.

Exigua AUDITUS foramina. Cantu tamen & strepitu à piscatoribus alliciuntur. Æstate creduntur surdi, nec strepitum sequi, hyeme satis auriti.

OCULORUM palpebræ angustiores, quibus resectis, satis magnæ prodeunt orbitæ oculorum.

Ossi scapulæ connectuntur duæ pinnæ exteriores, venis donatæ & nervis copiosis, quibus in natatione moventur.

Separatâ carne seu cartilagine, MANUS humanæ rudem formam exprimunt.

DENTES quadraginta sex in unaquâque maxilla, acuti omnes, & ita siti ut inter omnes dentes spatium vacuum alterius maxillæ dentes excipiat.

VERTEBRÆ in universum triginta sex in spina dorsi productæ.

In dissecto fœtu, nuper extracto, UMBILICALIS VENA stylo pertentata ducebat nos ad venam portam hepatis.

Per *urachum* pervium ad vesicam stilus pervenit. Utrinque more nostro arteriæ umbilicales positæ.

RENES SUCCENTURIATI exiles.

Testes utrinque intra abdomen latitantes cum suis epididymidibus & vasis præparantibus, ex quibus ad epidydymida transeunt.

Inter utrumque testiculum plexus quidam est glandularum exilium, rete in morem involutarum, ad penis radicem *prostatæ*.

Penis longiusculus partim extra prominulus, partim intra latitans, duobus ligamentis nerveis constans uno tenui, altero crassiore, circa radicem osse cartilaginoso fulcitur, instar ossis hyoïdis.

Cor in medio ejusque mucro sub cartilagine ensiformi.

Anastomosis Venæ cavæ & arteriæ venosæ manifesta, ut & circulus membraneus in arteriâ venosâ. *Canaliculus inter venam arteriosam & arteriam aortam* maximus, & hanc & illam amplitudine equans. Cent. 2. Hist. 25.

NOTATUM CIRCA TESTEM.

FOlliculum TESTIS, de quo plenius ubi de Lepore agit J. VAL. WILLIUS, è quo ovum fœcundatum elapsum in testiculo dextro Tursionis fœtu vix quatuor transversos digitos longo prægnantis à se dissectæ observasse se testatur *Obs.* 82. *l.* 3. *act. Dan.*

Hæc quæ de *Tursione* hîc adferuntur eadem sunt cum iis quæ supra cap. de *phocena* habentur. Placuit nominis gratia repetere.

CAP. XXXVI.

De Xiphia

ANATOME ejus

Instituta

à TH. BARTHOLINO.

CAptam in portu Hafniensi Xiphiam 1651. cum D. Fuirenio dissecabat *Barthol.* ut habet obs. 16. Cent. 1. *Histor.* Femina erat & satis vasto corpore. Icones hujus piscis exhibet *Gesnerus*, sed rudes, quia ipsum nunquam viderat. Meliori colore depingunt *Aldrovandus* & *Jonstonus*, sed nec ipsi accuratè satis omnia. Omnes in caudâ peccant, quæ lunata est seu semicirculari figurâ, sicut optimè *Bellonius* describit, & rostrum inferius nimium protendunt, quod curtum est. Rostri descriptionem accuratam tradit ex sceleto suo *Jo. Cajus* apud *Gesnerum*, nec in eo occupabor, quia copia illius passim haberi potest. Nostrum ad reliquum corpus comparatum, velut tria ad novem erat.

Aliarum partium descriptionem, quæ curioso Naturæ indagatori satisfaciat, frustra seu ab *Aldrovando* exigas, seu *Gesnero*, uterque enim aut aliorum fidit relationibus, aut exsiccatum piscem contemplatus est.

In variis aliis partibus errarunt tam antiqui quàm novitii Naturæ Interpretes, quod breviter monendum existimavi.

1. *Aristoteles* fellis vesiculam intestino committi affirmat; quæ tamen hepar longo canale intestinis jungit.

2. *Oppianus* gladii acumen extincto pisce simul corrumpi prodidit. At acutissimam aciem quivis potest experiri.

3. *Bellonius* squamas latentes sub cute ponit. Cæterum sub cute tenerrima expanditur tantum panniculus carnosus, quo dempto, cutis servari nullo pacto potest. Unde nos cum cute separavimus, ut commodius exsiccaretur & impleretur.

4. *Gesnerus* narrat quosdam voluisse unicum tantum intestinum xiphiæ esse, recta extensum. Rectè ille dubitat, quia altum eâ de re apud omnes silentium. Revera enim intestina recta non sunt, sed æqualibus gyris intorta, quemadmodum artificialis ille intestinorum situs est apud *Aquapendentem* & *Veslingium*, ut initio putaverimus costas fuisse.

5. *Rondeletius* Corium caudam versus ductâ manu læve esse testatur, asperum verò versus caput. Vidimus nos læve esse corium serici instar, nocte splendens, præsertim ubi candicantes maculæ adsperguntur.

Quæ præterea in xiphiæ sectione observavimus hæc ferè sunt:

1. DENTES in palato inferiori medio gulam versus singulares erant, membranæ affixi: Utrinque tres ordines. In ordine primo circa medium palati sunt duo, major & minor, uterque oblongus & durus, saxo æmulus & asper, nucleum dactyli referens, invicem junctus & palato per membranam Alter ordo huic per eandem membranam continuus, ad ossis substantiam magis accedit,

dit, ut & tertius, circa extrema verò cartilaginosus, mediam stellam radiis suis exprimens.

2. Bronchiæ octenæ sunt & duplices, ut *Rondeletius* & *Salvianus* rectè quoque annotarunt, quadruplices credit *Gillius*, quod observare non potui, foris asperas.

3. Cor sub capite statim situm, triangulare, unico Ventriculo exiguo sanguine pleno, cui ad latus implantatur vena cava valvulis binis, & auricula magna dupli ci quasi bursa propendens flaccida, sed unico tantum sinu. In basi adstat vesicula illa, magna hic & cartilaginosa ferè, ad cujus exortum binæ quoque valvulæ apponuntur, regressum impedientes.

4. Costas nullas habet, quarum vicem supplent pinnæ externæ magnæ ad cordis regionem defendendam.

5. Hepar grande satis & exsangue, loco sanguinis humor crassiusculus flavescens cernebatur, quo colore ferè totum hepar erat infectum, exteriori facie lurida. In hepate vasa varia. Inprimis rami crassi succo flavo crasso pleni, qui in truncum desinebant, intestino conjunctum, & supra hos ramos exigua vasa rubicunda excurrebant.

6. Fellis Vesiculam à jecore semotam rectè observat *Wottonus*, Adhæret tamen per longum funem & canalem, qui semiulnam æquat.

7. Ventriculus bifidus, quorum alter crassus interius rugosus, alga viridi refertus, unâ parte cæcus, cujus extremitas acuminata velut cornu.

8. Lien exiguus, rotundus.

9. Intestina ordine in gyrum disposita.

10. Testes utrinque oblongi & crassissimi, pugni magnitudine.

11. Foetus duos nuper formatos in recto intestino continebat. Nec enim alium Uterum invenimus, quàm Intestinum, quod aliis Intestinis erat continuum. *Capitis* fœtus rudior forma, oculi magni, & gladii quædam vestigia cartilaginea. *Cor* nullum, sed vasa candicantia tria, *hepatis* rudior forma, *Intestina* oblonga instar vermium concretorum.

12. Per spinam dorsi excurrebat Vas sanguineum amplissimum, sed congelato sanguine refertum, cujus tunica elegantissima nervea instar texturæ cruciatæ. *Cent.* I, *hist.* 16.

NOTATUM
In
NERVO OPTICO.

De Nervo Optico piscis hujus ita tract. de Cerebro *Malpighius*: nervis his cum Cerebrum intimè continuetur, illorumque structura apud Anatomicos dubia reperiatur, nonnulla quæ in Piscibus ipsis ingentis magnitudinis ex repetitis sectionibus superiori anno collegi, tibi communicanda duxi, ut tuo fæcundata ingenio longè majorem segetem Posteris largiantur.

Vulgatum est, nervum opticum in singulis animalibus constare multiplici substantia, binis scilicet membranis, ex quarum terminatione efformantur Cornea, & Uvea, & medullari in retinam desinente; palam autem est, hanc à Cerebro propagari, ita ut si eadem Cerebri medulla compactior, magisque densata. *Vesalius* & *Coiter* plures in funiculos resolvi docuerunt, quos nonnulli peripatetici coarctatas arterias credidere. Quæ tamen ab exarata structura dissona observavi, paucis accipe.

In Xiphia, qui ingentem oculum sortitus est, opticus nervus solitis quidem membranis involutus sed non intimè solidus, & continuus, nec nerveis fibrulis, vel funiculis distinctus non ad sensum porosus, vel insigni cavitate donatus observatur; sed ab his longè diversa conspicitur structura: Hujus enim meditullium nil aliud est, quam alba Cerebri substantia non leviter compressa in extensam veluti placentam, vel mavis crassiorem laminam pia matre contentam, & in plicas insignes circumducta, quæ totam quandoque nervi diametrum recto processu excurrunt, quandoque tortuose in gyros flectuntur, ut in exarata icone conspicere poteris.

Singulæ autem plicarum circumvolutiones hinc inde tenui obvelantur matre; per quam excurrunt sanguinea vasa satis conspicua, quæ undique propagines mittunt, ita ut non leviter his firmetur. Investitur tota hæc moles dura matre, à qua optici figura, & robur emergit, & velut in fasciculum recolligitur: Unde si hæc per longum secetur, & vasorum ramuli, simulque nerveæ fibrulæ membranas nectentes lacerentur, totus opticus nervus in insignis latitudinis placentulam, vel mavis crassiorem membranam vasculis irrigatam extenditur; ex hac in postica oculi parte extensa efformatur retina, unde mihi cum antiquo Vassæo dubitandum venit, retinam non membranam, sed potius Cerebri expansionem censendam esse. Hoc in Xiphia sæpius expertus sum, in Tynno pariter, cæterisque grandioribus piscibus, qui mihi secandi occurrerunt; quare hoc in omnibus piscibus perpetuum probabiliter censeo. MALPIGHIUS Epist. ad Fracassatum.

FINIS PARTIS TERTIÆ.

ANA-

ANATOMES BRUTORUM

PARS IV.

DE INSECTIS.

CAP. I.

De Araneo.

IN Araneo cinereo OCULI vel ipforum veftigia aliquoverfum difpofita micantia fcintillantiaque numero funt quatuor, bini in fronte, bini fecus, quæ nova per microfcopium eft obfervatio.

MANUS duæ cum hamulis, quos credo injicere prædæ capiendæ.

DENTES duo cum aduncis apprehenforiis.

Sub ore *toruli* duo, ut albi vermiculi, quos puto mufculorum officio fungi.

Via ad alvum patens, fed nullus OESOPHAGUS; nullus etiam VENRICULUS

INTESTINULUM ad anum confpicuum.

Araneus dividitur in duo maxima fegmenta, quæ thorax & venter funt: ex horum media commiffura exurgit genitale cum articulo uno, intortum, nigricans, & formâ referens mufcæ aculeum.

VENTER amplè diftentus lentâ quadam fubftantia, ex cujus albâ quadam portione interne difpofita per anum fila ductilia mittuntur.

In hujus medio ductus duo ex mollitudine & colore cerei, venæ uni, ut puto, fe lateribus adnitentes, Inteftinula fortaffe, quæ & principio, & exitu communi conveniunt.

Intra molem prædictam fubftantiam hinc atque hinc corpufcula candidiffima, compactioraque quam ut cætera contenta lacerti figura, quæ adenibus refpondere vifum *Nicolao Stelliolæ*, Anatomico.

Manus externè quatuor capitulis vix apparentibus munitus veluti digitis quibufdam, qui meatum intro cohibentes filum tenuiffime ducant.

In Thorace verò PEDES quini utrinque, quorum is qui medius maximus exiftit, cæteri proportionaliter fe imminuentes.

In bucculis DENTES primores maximi, mox & alii multo minutiores & molliores. SEVERINUS.

CAP. II.

De Bombyce.

EX MALPIGHIO.

BOmbyx, quem *Serem*, feu vermem *Indum* vel lanificum, vel Erucam Bombycivoram dixere, notiffimum apud Noftrates infectum eft; in quo tam miræ Metamorphofes fuccedunt, & naturæ opificium ita elucefcit, ut neceffe fit fingula ejus vitæ momenta perpendere.

Ab *Ovo*, communiori Viventium principio, originem ducit. Hoc per annum confervatum, incalefcentis in vere Aeris tepore, vel triduo fœminarum finu fotum, *Bombycem* promit. Dum incubantur ova, Cærulea ex Violaceis, mox Sulphurea redduntur, & tandem Cinerea; quæ fucceffiva Colorum varietas à genito revolutoque intus verme, per corticem, veluti per diaphanum Cornu, erumpente, producitur. Aperitur autem Cortex feu Tefta, dum Vermis, fortaffe percitus fame, Ovi acumen perforat, dentibufque ipfum erodendo, brevi quadrantis horæ fpatio viam fibi facit. Exit hic capite erumpens interdum etiam oppofita corporis extremitate. Nulla fuperfunt membranea involucra; totum enim putamen mundum remanet; quin nec perforati corticis fuperfunt protegmina.

Nati mox *Bombycis* Color fuliginofus eft; circa primum annulum & fuperiores pedes, modicum cinerei emergit. Infigni pollet Capite, fi reliquo corporis comparetur, hocque coracino. In dorfo, & continuatis lateribus protuberantias habet, quarum extrema oblongis pilis, & Ziziphinis horrent, ita ut vera videatur Eruca l. vid. *Aldrov.* lib. de inf. Tab. 3. t. 9. & 10.

Statim ac luce fruitur *Bombyx*, tenella *Mori* folia voraciter edit, excitatis exiguis foraminulis; & fericos plexus in ipfo vitæ limine, eructato ftamine, promit, quo interdum tota corporis moles fufpenditur. Indies autem auctus fenfim novum induit colorem; nam fubalbus ille feu cinereus color, in primo tantum annulo deprehenfus, in quinto etiam emergit, & fenfim in contiguos extenditur: intermedii autem annuli, à quibus anteriora erumpunt crura, Ziziphinâ redduntur, ficut & reliquum corporis ultra quintam incifuram, quo delitef-

cente colore, cinereus redditur habitus, hærentibus tamen minimis quibusdam Ziziphinis stigmatibus, ex quibus, & subviridi devorato alimento, cutis inficitur, non parum ad hoc etiam conferentibus exaratis protuberantiis, pilorum serie conspersis, & fuliginosum adhuc servantibus colorem. Propè tamen primum somnum, capitis & crurum color ita remittitur, ut de toto *perlatus* evadat; quod etiam accidit tuberculis indeque exortis pilis, quæ cum proportionale incrementum non subeant, parum obscurantur. Exarata hæc dierum circiter decem curriculo peraguntur;

Jam in promptu *Quies* occurrit, quæ ultra diem quandoque extenditur; qua cessante excutitur Senium, quod jam decisum, inter subjecta *mori* folia conspicitur, cum ratio, ob Vermis exiguitatem adhuc delitescat.

Novus hic corporis habitus albidus candido veluti furfure aspergitur, præcipue in superioribus annulis; extremitas autem fuliginosis quibusdam maculis inficitur, & cauda, pedes, anique appendices Ziziphinæ redduntur. Novum Cranium, tripla portione actum, cinereum colorem, cum modica flavi mixtura, illico refert; transactis tamen tribus horis obscurius fit, velut Cydoniorum carni accidit. Immobilis hæret *Bombyx* extremo præcipuè corporis, solumque dimovet caput, nec appositum per diem devorat folium; voraciter tandem cibum captat, terque in die nutritur.

Continuata *Bombycis* nutritione, Cranii color saturatior redditur, ut coracinus iterum reddatur. In dorso tubercula erumpunt, ipsorumque extrema brevibus stipantur pilis: superior corporis portio argentea, reliquum vero spiralibus fuliginosisque maculis, annulorum latitudinem excurrentibus, condecoratur.

Ut plurimum quatuor dies cum dimidio ante novam quietem insumuntur; imminente otio, à cibo abstinere incipit, illudque durat per diem integrum cum dimidio, & novum excitatum cranium *Achatis* colorem conservat. Recens corporis color subalbidus Ziziphinis maculis, hisque saturatioribus aspergitur, in quinto pariter & octavo annulo; in medio dorsi bina erumpunt stigmata inversos semicirculos repræsentantia. Aucta insuper nutritione oblongius redditur corpus, coriumque quasi diaphanum, ita ut subjectus foliorum color emergat. Transacto triduo, si *Julij* mense nutriantur, iterum tertio in somnum prolabuntur. Autumno autem, & Vere in longius protahitur hoc spatium, cum in hoc quinque insumantur dies. Imminentis somni prodroma signa emergunt, quæ in antecedentibus mutationibus ob sui exiguitatem, non ita facile in oculos intuentium incurrebant. Toti itaque corpori, & præcipuè superioribus annulis diaphaneitas quædam cum aliquali luciditate ex subjecto fortè icore supervenit. Corpus in dorso ad secundum, tertium, & quartum annulum impense surgit, ut ipsorum, alioquin conspicuæ, rugæ delitescant. In membraneo interstitio, inter cervicem & primum annulum locato, triangularis quædam macula cinerei coloris cum levi flavedinis mixtura erumpit: hæc basi supra cranium firmata, opposito angulo, dorsi medium designante, secundum attingit annulum: nec diu durat hæc figura, sed sensim productis lateribus, veluti Zona extenditur, quæ parum ulterius progressa saturatiori inficitur colore. Diu hæsitavi, quidnam esset hoc phœnomenon, videbaturque arridere, solam esse portionem elongati extensique corii, quæ alias continuata cranio subprimo annulo revoluta obscurari solebat; nec me fefellit opinio; disrupto etenim quiescentis Bombycis corio, antiquum Cranium jam vacuum valde ab erumpente distare comperii, unde sub primo latitans annulo exteriorem hunc producebat colorem.

Futuram insuper quietem indicant abstinentia à cibo, capitis elatio (quæ quasi stolidos arguit,) corporisque moles, brevior & contractior reddita; his enim apparentibus, vermis perquirit recessum, ut quietius ibidem jaceat, quo conquisito immobilis hæret, inclinato versus humum capite, quod interdum ad superiora attollitur, vel ad latera curvatur. Diei unius spatio cum dimidio ita cubat, quo transacto excitatur, hinc inde jactatur, totus convellitur brevior redditus, & externum ipsius corium in rugas & plicas, & præcipuè annulorum interstitia circumvolvuntur, latera etiam celeri contractione corrugantur, tantusque est labor & angor, quibus-cum, antequam excutiat senium, luctatur, ut immutato ex subalbo in coccinum corporis habitu supinus decumbat per aliquod tempus, & tandem sejunctum à recenti corium, longa pedum jactatione, excutere incipiat, facta circa cranium separatione, & deductis per latera nigris quibusdam quasi lineis, quæ Excorationis progressum exhibent. Ut postremo senectam ex toto abjiciat, extremum corporis cohibet, sursumque viscera abigit, ita ut propulsa superius corporis pars vi prementium inferiorum per excitatam paulo ante cicatricem erumpat, quæ dum tensa permanet, suo tumore in rugas contractum & complicatum antiquum corium in infernas necessario repellipartes: quod successive in singulo annulorum tractu peragitur, donec ad extremum corporis convolutum protrudatur, à quo postea confricatione circa adjacentium angulos repetita, tandem excutitur. In hoc supersunt ungues, pedum vestigia, appensæ in lateribus lineæ, quas ligamenta seu umbilicalia vasa incongrue crediderunt nonnulli.

Exarato defessus jam labore *Bombyx*, donec novis dentibus utatur, quiescit, & transactis horis apposita olefacit folia, quorum extremos fines tenellis adhuc dentibus degustare tentat; sed excitato forte dolore abstinet, iterumque decumbit per diem absque cibo, quo transacto demum renutritur.

Vermis Color, margaritæ, absque luciditate tamen, ferè similis. Prope caput, in primo annulo fuliginosa quædam, sed brevis, linea in dorso erumpit: Pili, humiliorem annulorum partem ornantes, oblongi, diaphanique emergunt: Cranium, pilis hirtum, *Achatis* colorem fere refert; Cauda Ziziphina erecta manet: eundemque colorem possident pedes & ani appendices: copiosæ per transversum plicæ in motu erumpunt, ut jam novum animal, excussa *Erucæ* forma, videatur. Tota tamen novitatis ratio, quæ *Bombycem* à priori *Erucæ* statu diversum efficit, in eo tantum consistit, ut fuliginosæ illæ priores maculæ dissipentur, pili, tubercula jam conspicua dorsumque ornantia, parum delitescant. Scio tamen, prope etiam ultimum Senium primæva tubercula, quæ *Erucæ* naturam indicare credebantur, adhuc Microscopio detegi, pilorum copia conspersa; minora autem jam redduntur, ut censeo, ex animalis subsequenti indies augmento, cum laxatis externis tegumentis fuliginosæ particulæ, quibus corium inficiebatur, laxius di-ductæ,

ductæ, non atrum amplius reddunt corium; eadem etiam de causa, quoniam alio rapitur cutis laxitas, tumores, & tubercula in primordiis luxuritntia pene delitescunt.

Quatuor vel quinque dierum termino, juxta Aeris temperiem, abunde nutritus, emergentibus futuri & postremi Senii nuntiis, per duos cum dimidio dies torquetur, postremamque exerit senectam. Firmatis interea mox emersis partibus, totus cibationi se tradit, unde brevi nova moles longe major redditur, & quasi ad consistentem ætatem provectus, suarum partium perfectam absolutamque copiam habere videtur; & quoniam opificium, metamorphoses, aliaque ab eodem mire edita, inferius rimanda veniunt, ideo minimarum mirabiliumque *Bombycis* partium Historiam, rudi licet stylo exaratam, addere placuit, ut singula, prout permittitur, pateant.

Bombycis primo occurrens externa configuratio oblonga est. Vermium more, undecim compaginatur Annulis seu Incisuris, quarum extremis, Caput & Anus, cum appendicibus, aptatur. Primus annulus A, capiti contiguus, quia analogam cum cervice servat extensionem, si cæteris comparetur, minor est. Ab hoc bina in humiliori & prona sui parte B. exigua crura erumpunt. Subsequuntur bini annuli C. D. qui longè majores, quin & interdum maximi, si cum cæteris conferantur censendi veniunt. Horum superior portio E, quæ dorsi tuber æmulari videtur, conspicuis insignibusque rugis asperatur; hæ, ante folliculi fabricam, violaceo, cum modico xerampelini coloris, suffunduntur. Subsequens quartus annulus F, servata priorum proportione, parum decrescit, & præcipue extremitate illa, qua quinto G. nectitur; qui & ipse angustior redditus, corporis hanc regionem parum cogit. Subsequuntur quintus H, sextus I, septimus K, & octavus L, quorum tres anteriores H, I, K, paulo auctiores redditi, ventris aliqualem formam referunt; ultimus tamen L, sensim imminuitur; reliqui extremi bini annuli M, N, proportionali ordine imminuti, alvi extremum gracile reddunt; postremæ autem incisuræ tria appenduntur corpora O. vide fig. 1.

Annulorum *figura*, ubi crura non erumpunt, rotunda est, in humiliori autem ventris parte pedibus intercepta rectitudinem acquirit, ita ut totus annulus arcum chordâ retractum æmuletur: dorsi enim & laterum partes curvantur, reliquæ diriguntur; turgente tamen insigniter ventre, & ipsæ tument.

Quælibet Annulorum pars non eandem sortitur magnitudinem, ita ut ex ipsorum contiguitate linea per dorsum ducta rectitudinem servet, sed ut plurimum è singulis Annulis media quælibet portio elatior assurgit; cæteræ, hinc inde locatæ, humiliores parum subsident, ita ut ex harum serie fiat *Ellipsis*.

Annulorum substantia membranea est, & valida, nondum tamen Cartilaginea; hæc, cum non ubique similis sit, in singulo quoque annulo duplicem videtur sortiri naturam, ob geminam partem, quæ in ipso observatur; altera enim annuli portio superior est, quæ majorem duritiem, & soliditatem nancisci videtur, & perpaucis rugis asperatur, quamvis valida succedente contractione bini sulci excitenter, quibusdam punctis, à quibus erumpunt pili, descripti: subsequens annuli pars eandem fere latitudinem & extensionem sortita, tota in plicas ad animalis libitum adducitur. Hæ rugæ utplurimum in grandioribus annulis quatuordecim & quandoque plures sunt, & per longum annuli ductæ non totum explent circulum, sed ab occurrentibus consimilibus parum deviæ delitescunt. Harum quidem fines in recurvatas inferius positas rugas absumuntur.

Bombycis *color* ex enarratis jam patet; enim annulorum portio, quæ rugis exaratur, ob sui tenuitatem subjectorum refert colorem, & in seipsam revoluta *Achatis* colorem exhibet: reliquum corporis subalbum, & fere argenteum est, præter maculas quasdam P. in quinto & octavo annulo excitatas, quæ duplici describuntur linea, quarum interior vero parum fuliginosa: in quibusdam vero Bombycibus fuscæ quædam copiosæ maculæ totum fere replent habitum, ut parum argentei emergat.

Extremis lateribus hinc inde nigra quædam stigmata per longum infixa observantur quorum accuratior descriptio & usus inferius habebitur: hæc decem & octo sunt, singuli enim annuli bina habent, præter secundum & tertium. Sub his copiosæ rugæ per longum ductæ, insignes & recurvæ erumpunt, pilisque oblongis & diaphanis ornantur; versus extremum corporis in ultimo annulo è medio dorsi cauda erigitur instar styli, qui in implantatione latior, sensim gracilescit, ultra tamen medietatem arctior redditus in Conum desinit.

Extremo Annulo tria appenduntur corpora, quæ ad libitum diducuntur, & simul coeuntia corporis ultimum claudunt terminum. Nam à medio dorsi deorsum inclinata pendet carnea quædam portio T. quæ ani foramen tegit, & in egestionibus sursum attollitur; huic bina adstant corpora V. consimili conflata substantia, quæ oblonga & angulari ipsorum portione versus medium producta reliquum extremi corporis muniunt, eique fulcimen & motum præbent: Fig. 2.

Remanet exponenda *Capitis exterior* constitutio. Cranium primo annulo appenditur, seu magis ab ipso erutum emergit. Corpus est subrotundum, parum tamen depressum, in superiore præcipue parte binis semisphærulis A. ovalibus compaginatur, unde angulatur, unde angularis quædam portio B. intercipitur, quæ Lambdoidalem æmulatur figuram; ab hac rugosa quædam pendet quasi carnea zona C, rugis excavata, quæ pro animalis libitu in ipsam retracta, sub Cranio non parum delitescit, & frequenter exeritur, secumque retrahit *labium* D, ni *linguam* dicere velitis, quæ supra *Os* pendet. Sub his Oris cavitas aperitur ampla, & ab osseis hinc inde locatis mandibulis E. clauditur. Inferiorem Oris partem pendula & parum acuminata occupat substantia F, *Menti* instar, cujus humiliorem partem parum acuminatus tenet stylus. Hinc inde in humiliori loco maxillares bini processus G. solidi locantur, qui una cum Mento, ad libitum animalis, sursum, & intro etiam parumper rapiuntur. In anteriori parte, ad latera tamen, globuli H. quidam, numero sex, diaphani, protuberant, qui *Oculi* censentur. Ab his parum distant bini Mamillares quasi processus E, descriptis majores, à quorum finibus bini exeunt pili. Singula autem hæc ex inferius dicendis magis patebunt. Fig. 3.

Totus corporis habitus pilis conspergitur una cum capite: hi miro ordine implantantur, colore pollent Ziziphino; qui vero circa crura, & rugas insignes, mox delineatas, locantur, lucidi, & argentei sunt, mo-

leque

leque sua cæteros, per dorsum & ventrem disseminatos, superant. In dorso, ubi pili implantantur, cærulea quædam stigmata non raro deprehenduntur, quibus pilorum radices ambiuntur.

Bombycis corpus multiplicibus fulcitur cruribus, hisque diversis; versus enim corporis medium à sexto, septimo, octavo, & nono annulo, quatuor crurum paria hinc inde in humiliori parte erumpunt: Eorum figura rotunda est, & latiori sui parte à ventre emanans, internodium seu flexuram patitur. In hac eadem parte cavitas interdum excitatur, ut retractum crus intus cum appenso pede obscuretur; reliquum cruris binis ulterius articulationibus flectitur, tandem in pedem desinit, qui recurvis unguibus mire munitur.

Talis est appensi *pedis* structura. Ab extremo cruris, ubi in parte exteriori semicirculus subniger, & quasi osseus describitur, & in citata superius Eruca, nigra quædam Zona, quasi ex villuto seu villoso, serpit, pes A carneus erumpit, qui semisphæræ parum compressæ formam habet. Ambitur autem ejus protuberans pars à bino unguium ordine B, qui, cinguli instar vel semicirculi, juxta longitudinem corporis deducti, parum versus interiora declinat; unde ex hoc segmento licebit pedis partes discriminare: pars porro, quæ ultra ungues exterius seu foris locatur, C, *Sylvestris* appellabitur, opposita scil. *Volæ*; quæ verò ultra segmenta interiora versus exporrigitur, D, *Vola* nominabitur, quæ tamen minoris latitudinis est ac sit opposita. Fig. 4.

Vola & *Sylvestris* portio, ad animalis placitum, diversis suæ indigentiæ temporibus gracilescunt, moxque pro tuberant; nam interdum pars *Sylvestris* turget, totaque eruitur à cruris profundo; interdum, ut in *polyporum* acetabulis seu cirramentis, intro retracta delitescit, quod in *Vola* etiam proportionaliter observatur. Ex quibus motibus, qui frequenter & celerrime contingunt, varius pedum & unguium situs, & robur, oriuntur.

Unguium substantia ossea est, solida, & quasi fulva. Numero plures sunt ungues, ut plurimum in singulo pede quadraginta. Disparem magnitudinem sortiuntur, & duplici sub ordine æque distanti locantur. Grandiores à Volæ confinio, i. e. ab interiori parte orti, supra ipsam inclinati, versus exteriora deducuntur, & tandem elevati in recurvos apices desinunt; minores vero ab eodem orti termino, inter priores eodem ritu serpentes, æquali perpetuo servata distantia, cum non eadem polleant longitudine, non eundem sortiuntur finem, sed paulo infra terminantur recurvato apice, ita ut per acuminatas unguium extremitates protractæ lineæ parallelas referant pedis, ambitum secantes. Hinc inde ab ano extremæ jam exaratæ appendicis, crurum munus explent, binosque pedes promunt, jam descriptis consimiles.

Prope caput in primo, secundo, & tertio annulo, tria crurum vel brachiorum paria situantur, non inæqualis in totum magnitudinis. Eorum figura Conum æmulatur. Implantantur in his annulis latiori principio, quod à copiosissimis rugis excipitur, una retracta etiam obscurantur: tribus gaudere videntur internodiis, quibus ad interiora precipue flectuntur: Horum extremitas unco, versus interiora, armatur, cui ex diametro ossei styli opponuntur, in cœteris autem articulationibus bini pariter styli recti implantantur. Fig. 5.

Lustratis Bombycis exterioribus, supersunt *interiora*: Discisso itaque corio, quod superius expositum est, *Icor* quidam subflavus erumpit, qui manuum calore vel etiam ipso igne leviter concrescit, crustamque relinquit. Hunc probabile est ab officinis alimenti derivari, & per meatus, vel vascula per cutem dispergi.

Diducta cute, altera superest Membrana subrosea, & mucosa. Hæc probabiliter nova cutis est, quæ discusso Senio, vel Bombycis forma, emersura est; quin & reliquas, quæ jam excussæ sunt, simul extitisse dubito. Interior hæc tunica, una cum corio, si lumini objiciatur, transucentes quasdam lineas, transversum Bombycis tenentes, exhibet, quæ rugis & surculis corium excavantibus excitantur. Inter has rugas rotunda quædam spatia quasi diaphana elucent, quæ pilorum radicibus circumducuntur.

Exaratæ Membranæ, seu corio, arctè hærent carneæ fibræ per longum deductæ, quæ revulsis ad latera visceribus patent: hæ per longum corporis exporriguntur, & incisuris, ea præcipuè in parte, ubi singuli annuli nectuuntur ad invicem, arcte figuntur. Ipsarum color carneus est, & subalbidus, ceu cinereus; figura verò subrotunda; attentius tamen lustratæ unaquæque ipsarum, filamentorum fasciculum, vel saltem exiguarum quasi cordarum plexum exhibet: & in quodam Bombyce, jam extincto, parumque convulso, singula hæc filamenta non recta, nec sibi parallela, sed quasi spiras efformantia conspiciebantur; quod & in tendinibus quorundam musculorum in prægrandi animali non raro observavi. Fibræ hæ multiplices sunt, variamque inclinationem sortiuntur, unde pene diceretis contextos musculos, quorum seriem, & situm recolligere impossibile videtur, ob eorundem exilitatem, fragilitatem, & perpetuam contractionem, quibus inplantatio & exortus obscurantur. Hoc tamen videtur minus dubium, in unoquoque annulo determinatam adesse musculorum seu fibrarum collectionem, qua ipsius latitudo undequaque cooperiatur; præter angustum & oblongum quoddam spatium, longitudinem dorsi excurrens, in quo non observantur. Quare in interiori corii regione, quæ ventriculum aliaque viscera ambit, rectæ hæ fibræ excurrunt, ab extremo corporis ad aliud extremum productæ: In singulis tamen intermediis annulorum confiniis, ubi inferior annulus in progressivo motu anterioris cavitatem parum subintrat: hæ musculorum fibræ arcte hærent, ibique alte inseruntur, velut in musculorum vulgarium finibus accidit; hocque successive contingit, ita ut hæreatis, an eædem sint fibræ, quæ tot continuatos musculos promant, an verò sint diversæ, eodem ordine se invicem subsequentes. Certum tamen est, licet valida fibrarum applicatio & nexus in interstitiis annulorum, ut ita dicam, succedat, earum plures ulterius ad subsequentes etiam annulos elongari, servata continuitate; quod in elixato Bombyce præcipue fit manifestum: & si Atramentum affundatur, nigrefacta spatia, hinc inde fibras ambientia, superata incisuræ parte, ubi altè figuntur, à superiori in Inferiorem annulum recta, & eadem servata proportione, deducuntur; quod idem accidit interceptis fibris, etiam in valido illo nexu, cum ipsarum continuitas ut plurimum non tollatur, nec obscuretur, licet in aliquibus non ita pateat.

Exteriores fibræ, & quæ primo oculos incurrunt, non sibi invicem parallelæ, nec perpendiculares sunt, sed

aliquæ

aliquæ contiguis lateralibus occurrentes obſcurantur, quod parum longe ab inciſura contingit; aliæ verò, & quæ præcipue circa medium dorſi, ubi oblongum arctumque ſpatium locari diximus, proximæ excurrunt, verſus ipſum parum declinant, ita ut in ſingulo quoque annulo quædam ſuum ſortiantur finem, & ita quaſi *pyramis* fiat. Etenim in ſuperioribus annulis verſus caput, ex fibrarum applicitis finibus baſis efficitur: & quoniam deorſum deductas fibras haſce verſus medium dorſi inclinari diximus, hinc eſt, quod ex ſucceſſivis ipſarum finibus ad medium dorſi, fit pyramidis latus, & tandem angulus; quod in grandioribus præcipue Erucis obſervatur.

Sub deſcriptis *rectis* hiſce fibris, aliæ ſubſequuntur, *obliquæ* tamen, quas in Bombyce difficilimum eſt attingere; interdum tamen aliquas in tabidis & elixatis tranſlucere vidi. Ut autem ipſarum & ſubſequentium etiam fibrarum rudem aliquam notitiam habeatis, confugiendum nobis erit ad grandiorem jam citatam Erucam, quæ ob ſui magnitudinem minus obſcuros habet muſculos: non tamen tanta eſt ipſorum moles, cæteraque ita conſentiunt, ut dilucide ſingularum fibrarum verus & certus habeatur terminus: quæ vero ex plurium ſectione minus dubia collegi, ſub unius tantum Annuli Icone exarabo. Et pro faciliori notitia recolligendum eſt, quod ſuperius habuimus, in hac grandiori Eruca ſingulum quemque annulum quaſi inſignibus rugis conſtare, quæ, dum ipſarum latitudo arctior redditur, parum aſſurgunt, & ita totus annulus his rugis compaginatus breviatur.

Primo itaque fibræ *rectæ* A. occurrunt, quæ totum annulum co-operiunt, & à ſupremo ejuſdem deductæ, implantantur in ſubſequentis inciſuræ proximam partem. His ablatis, in conſpectum veniunt *obliquæ* B, quæ eoſdem ſortitæ terminos, non omnem tamen annuli capacitatem occupant, ſed graciles videntur muſculi, longo intervallo diſiti, ad extra inclinati. Subſequuntur *obliquæ* C, in oppoſitum inclinatæ, quarum portio, amplior tamen, verſus medium dorſi D. deducitur; reliqua vero, annuli inferiorem & ſuperiorem portionem attingit. Triplices hi fibrarum ordines perpetuo in ſingulis inciſuris patent; cæteri autem, utpote minores, quia in diverſas ejuſdem partes deſtinantur, & profundius etiam locantur, nec perpetuo ipſis à natura unus ſtatuitur ſitus, ideo non parum variant in inſertione & numero. Sub exaratis fibris aſcendunt *parum obliquæ* E. quæ ſuperiori extremitate in ſecundam rugam deſinunt, & harum tanta eſt copia, ut inſignis fiat muſculus. In aliquibus annulis ſuccedunt *deſcendentes* F, quæ ad ſextæ rugæ confinium terminantur. Poſt has emergunt obliquæ *aſcendentes* G, ad medietatem annuli exporrectæ, & in latiſſimum expanſæ muſculum. Tandem occurrunt his ſubjectæ obliquæ aſcendentes H, quæ in quinta ruga abſumuntur; & poſtremo ſub his latet exiguus quidam muſculus I. ſuper extremam rugam extenſus. Vide Fig. 6.

An ad ſingulas plicas alii ulterius à ſuperioribus exorti tranſmittantur muſculi, adhuc ambigo; hoc tamen ſæpiſſime obſervavi, extremos enarratorum muſculorum fines, ſicut in perfectioribus etiam accidit, inæquales eſſe, ita ut ab uno binæ attingantur rugæ. In Bombyce recti quandoque muſculi inæquali ſuarum fibrarum longitudine pluribus unius annuli rugis appenduntur. An ſinguli hi breviores muſculi ſint productiones rectorum, & quaſi flexæ ipſorum extremitates, dubitari poſſet: cum in *Cancrorum* mirabili cauda, inter rectas fibras contorti quidam, veluti cordæ, fibrarum faſciculi, à ſuprema annuli parte orti, illico ac ſubſequentem inferiorem attingunt annulum, obliquentur, & ad ipſius medium deſinant. His accedit, interdum (ut ſæpius habui) circa annulorum interſtitia rectas fibras obſcurari, & externas parum obliquatas ſubire.

Muſculorum ope Bombycis motus ſubſequitur, cujus exteriora *Phænomena* hæc ſunt. Poſtremi Bombycis bini pedes, ab appendicibus ani erumpentes, ante-gradiuntur, & tunc corrugati & tenſi redduntur, extremi duo annuli; ex progreſſu deinde facto à binis paribus ſubſequentium crurum enarrati annuli elongantur, & ipſorum rugæ extenduntur; proximi autem bini annuli criſpantur & turgent: detumeſcunt autem, & longiores fiunt motis reliquis cruribus, quibus inferior alvus firmatur, tandem motis minoribus pedibus, vel brachiis non longe à capite lacatis, quadrupedum more, contracta mox corporis portio ulterius rapitur, & demum caput antè exporrigitur, & ita Bombycis progreſſivus ſubſequitur motus.

Sub exaratis fibris ex rectitudine ſtigmatum, quæ hinc inde in ſingulis annulis, præter ſecundum & tertium, excitari exterius, jam habuimus, ortum trahunt mirabiles quædam *vaſorum* propagines, quæ ſingulas corporis partes irrigant. Hæc conſpicuo trunco carent, ſed in ſingulo quoque orificio decem & quandoque plures grandiores rami, in communem hiatum deſinentes, cicatrici exaratæ aptantur, ita ut in Bombyce decem & octo ſint hujuſmodi ramorum plexus ſeu exortus. Ab hoc hiatu igitur, ſeu mavis brevi trunco A. bini exorti circuli B. in inferius & ſuperius locatos deducuntur plexus, ita ut mutua fiat Anaſtomoſis à capite ad imum. Ab eodem pariter fonte tres elongantur circuli C. qui corporis habitum & muſculos ipſos mirabili efformato reti pervadunt; contigui vero D. vicina ambiunt viſcera: Reliqui E. in ventriculum, cor, ventrem, aliaque proxima deducuntur, & in medio proni ventris occurrentes hujuſmodi oppoſiti rami evidentem Anaſtomoſin patiuntur. Propagantur hæc vaſa, Arteriarum more; ſenſim enim à ſuo elongata trunco graciléſcunt, & frequentes hinc inde geminant ramulos, qui ut plurimum reticulares plexus, ut in arborum foliis obſervatur, efformant; quod præcipue inter muſculos, & corium mirari licet, ubi tanta eſt fructicatio horum vaſorum, tam miræ implicationes, ut nil pulchrius conſpici poſſit. In ſingulas corporis Partes exporriguntur, ut nulla ipſius ſenſibilis conſpiciatur portio, quæ vaſculorum horum propagines non admittat. Fig. 7. Vaſa hæc cæruleo ſeu plumbeo pollent colore, qui ſenſim argenteus efficitur, varius tamen in conſimilibus inſectis conſpicitur, ut plurimum argenteus eſt, vel *perlatus*, interdum palearis, vel aurei ſuffunditur mixturâ.

Horum ſubſtantia membranea eſt, cum hoc tamen, quod annuloſis hiſque ſolidis firmetur, ita ut in quocunque ſitu ſecta, aperto pateat ore, unde ex his & inferius dicendis conjectatus ſum, tracheas eſſe, quæ ſuis productionibus *Pulmones* efforment, & exaratas Bombycis inciſuras binis pollere pulmonibus. Totum

hoc consimilium Insectorum, *Cicadæ* scil. *Lucani* s. *Cervi volatilis*, *Locustæ*, *Vespărum apum*, &c. indagine firmatur.

Descripti *Pulmones* proprium habent orificium, quod in Bombycis lateribus extare diximus, ita ut singuli quique annuli, præter secundum & tertium, duobus polleant hiatibus. Hi, nigra circum ambiente zona ornati, nudis oculis patent; eorum tamen structura altiorem requirit indaginem. Prout autem in citata Eruca aliisque consimilibus liquet intueri, talis est. Extimum corium stigmatibus ovalibus hinc inde pertunditur: hæc per longitudinem annuli infiguntur, ita ut acumine versus humiliorem ventrem dirigantur, altero autem versus dorsum. Cutis extremitas A, cicatricem designans, nigra est, & parum reflexa, & contento tracheæ capiti unitur, quod ovale hoc spatium replet, in cujus medio scissura B, per longum ducta, observatur, quæ identidem à recta declinat; reliquum spatii fibrulis C, cinerei coloris, repletur; fig. 8. hæ ab exteriori cicatricis ambitu exortæ, recte versus scissuram deducuntur, & quadam Analogia interstitium ciliare æmulantur, saltem in munere; quare levi ipsarum contractione curvus ille hiatus ita dilatatur, ut Aer pro libitu egredi, & subingredi possit. Et licet vivente animali nunquam hiantem deprehenderim hujusmodi scissuram, post mortem tamen levi succedente exsiccatione oblonga patet via. Ut veritati huic aliquid lucis adderem, aspersis leviter, etiam penicillo oleo intincto, tracheæ singulis hiatibus, illico convulsum concidit animal intra *Dominicæ orationis* spatium. Et ut vulgatum illud de natura Olei, Insectis infensa, explorarem, varia molitus sum. Aspersis orificiis tracheæ superioribus à corporis medio ad caput usque, hinc inde, illico quasi paralyticus jacuit Vermis, nec secundum superiora loco movebatur, reliquum corporis motum servabat; per noctem ita jacuit, mane revixit, etiam quo-ad superiora, & sensim nutritus, tandem folliculum confecit; quod & in aliis comprobatum vidi. Aliorum insuper inferioribus tracheis usque ad medium corporis, oleum affudi, & mox convulsionibus tentatæ sunt oblitæ partes, quin & superiores particulæ, dum movebantur, reliquas veluti paralyticas secum trahebant; cordis pulsus versus extremas partes rarissimus erat, & affectæ portiones mole sua non parum immutabantur, & in his, quibus successit mors, ventriculi inferior portio impense coarctata erat. Horum aliqui binis transactis horis cibum gustavere, & stato tempore folliculum peregêre. Inter hos unus vel alter, elapsis pluribus diebus, interiit: quidam autem post consuetos dies, quibus copiosius cæteri cibum sumunt, stamen emittere cæpit, sed brevi relicto opere jacuit, tandemque obiit. Cæterorum tracheæ orificia, modò sinistra in aliquibus, modo in aliis dextera oblinivi, & excitato quasi corpore vix movebantur; tandem expergefactis superioribus partibus (nam in reliquo torpidior erat motus) cibum assumpsere, suumque opus perfecere, quod & fere singulis accidit.

Ut autem intimius rem hanc perspectam haberem, Ventrem, Caput, Os, & Dorsum, illæsis tamen tracheæ orificiis, sæpius oleo aspersi, nec unquam extinctos vidi, nec etiam inde sæva suborta symptomata. Quare interitum ex Oleo eatenus contingere conjeci, quatenus occlusis tracheæ orificiis, suffocatio, vel quid simile succedit; quod placitum subsequentibus tentaminibus firmatum volui. Butyro illevi tracheæ singula orificia, & illico periere. Idem accidit usu Lardi, sevi, & similium: nec adiposis tantum & oleosis inest hæc mortifera vis, sed asperso melle liquido considere; cum hoc tamen discrimine, quod aliqui expergefacti, interdum ipso, laterum frictione, deterso, revixere; hi vero, quibus altè hærebat mel, perpetuo jacuerunt.

Placuit eadem tentare in consimilibus insectis, ut in Locustis, Grillis, & hujusmodi, in quibus mors pariter successit. Congruum ergo videtur, Aerem in hæc Bombycis vasa continuatim subingredi & egredi, ut in cæteris, quibus insunt Pulmones.

In Bombycis postremis tribus annulis circa dorsi latera non obscurus perpetuatur constrictionis & dilatationis Motus, ita ut stato tempore hujusmodi laterales portiones intro rapiantur vel pellantur, & successive extra turgeant. An vero hoc in Cordis gratiam, quod præcipue in intermedia ibi dorsi parte systolen & diastolen habet; an vero in respirationis usum subsequatur, adhuc dubito, considerari hic merentur quæ in locustis observata suo loco traduntur.

Per longum dorsi, inter exaratas Musculorum fibras, & pulmones hinc inde appensos, Cor locatur, à summo capite ad extremum usque corporis exporrectum; quare, vivente animali, ejusdem pulsatio exterius per longum subobscure emergit. Corpus hoc tenuibus constat membranis quæ contenti Icoris colore imbuuntur; diaphanæ enim sunt, progressu tamen temporis luteæ fiunt, nec ita facile transflucent. An præter membranas carneæ adsint fibræ (ut reor) quibus constrictio subsequatur, sensus nequit attingere. Ejus figura mira est; nam in cæteris animalibus, ex fibris carneis in gyrum deductis *Conica* quædam consurgit moles; at in *Bombyce*, & consimilibus, unicus tubus est, à cauda ad caput continuus, nec observare potui, in istius finibus, vel altero tantum, amplior quædam capacitas locatur à qua principium motus erumpat; nec etiam quælibet exarati tubi portio eandem sortitur latitudinem, & figuram, sed identidem extenditur, postmodum augustatur, ita ut ductus iste in tot distinguatur quasi Ovales tubulos A B, sibi invicem continuatos; quare ex inferius etiam dicendis dubitari potest, tot *Corcula* esse, sibi mutuam opem ferentia. Fig. 9. Ipsorum numerus multiplex est, adhuc tamen non omnino mihi notus; nam ex vario cordis rhythmo in pulsu, ex valida insuper convulsione, qua fecti Bombyces tentantur, distinctio non ita patet. Tot autem esse, quot annulos, vel saltem pulmonum paria, ex his, quæ sæpius deprædhendi probabile est. *Corcula* hæc, dum placida succedit ipsorum *Systole*, taliter moventur.

Extrema latera producti cordis, dum *systole* sua corripiuntur, ad medium cordis procedunt, & crassiora seu prominula reddita, non intimè sibi approximantur, sed intercepta media cordis portione demissiori, binas lineas paleares videntur effingere; at ubi Cor validius movetur, concurrunt exaratæ lineæ, & in arctiori cordis parte D. se superequitare videntur; quo casu elatio quædam sive tumor in cordis medio suscitatur: ubi autem deficiente animalis vita, sola cordium latera parum versus medium lente deducuntur, tunc nulla fere sensibilis consurgit elatio.

Cordium motus non eadem omnino temporis differen-

rentia ſuccedunt, ſed in Bombycibus, ſicut & in aliis etiam ab extremo corculo, ad caudam locato, primus conſtrictionis motus emergit. Latiori enim C. compreſſo, contentus illico tenuis humor exprimitur per D. in ſubſequens corculum B. à quo in E. & ita ſucceſſivus fit tumor, qui in celeri diaſtole adeo confuſus eſt, ut diſtingui nequeat. Patet autem, dum prope extinctionem manifeſtæ ſuccedunt compreſſiones propulſo vitali illo humore ex corculo in corculum, velut ex auricula in cor, vel ex corde in arterias.

An à corde *Arteriæ* oriantur vitalem ſuccum deferentes, nondum certo aſſequutus ſum; viſus tamen interdum ſum in *Aurelia* conſpicuos ramos in annulorum interſtitiis deprehendere, unde Arteriarum truncos eſſe conjeci.

Circa elongatum cor, ſeu ſingula corcula tracheæ rami E. ſerpunt, unde minores ipſius productiones, extremis ſuis finibus, arcte Cordis membranis, quæ dorſum reſpiciunt; adhærent, & quoniam Cor cum contento liquore diaphanum eſt, ideo ipſarum emergit ſpecies.

Aliud etiam corpus, Cordis ambitum ſtipat, & ſuis productionibus hinc inde lateribus ipſius hæret, quin & in ſingulis Inciſuris, ubi fibræ carneæ deſinunt ſeu intercipiuntur, fiunt tranſverſales novæ hujus producti corporis diramationes, ut recti quatuor anguli fere deſignentur; ex quo deduci etiam poteſt, à Corculis, eo in loco, binos hinc inde promi ramos. Cordis igitur ductum mucoſæ quædam ambiunt productiones, quarum corporatura Muſculorum progreſſus teguntur, ſpatiaque in viſceribus relicta per-belle replentur; tanta enim eſt hujus corporis luxuries, ut ſua mole cæteras Bombycis ſuperet partes, cum univerſa ventris cavitas ſufficienter ipſo repleatur. Tenellum eſt hoc corpus, ejuſque ſubſtantia in oblongas ſtirias tam lancinatur & mire implicatur, ut, quacunque licet diligentia pertractetur, non tamen ipſius contexturam attingere liceat.

Hanc eandem ſtructuram in Bombycibus poſtremo collegi, dum ipſorum fruſtulum rimabar. Diu dubitavi, an cava eſſent, aliquoque referta ſucco, cum vaſorum diramationem ruditer æmulentur; in *Locuſta* tamen ipſorum configurationem primo nactus ſum; in hac etenim latiora hæc corpora B. rotundis parumque depreſſis corporibus D. compaginantur; quod deinde in Bombycum fruſtulis, affuſo atramento, collegi. Quare ex hac extima configuratione *Glanduloſum* parenchyma, & inde viſceroſam carnem dicendam putabam; ſed facto ulteriori tentamine, aliud mihi philoſophandum occurrit. Igni etenim approximata hæc globoſa ſubſtantia in oleum funditur, flammamque concipit; quare pinguedinoſi globuli, reticularibus productionibus, velut membraneis ſacculis, contenti, cum omento comparari poſſunt; rurſuſque dubitandi anſa occurrit, pinguedinis promptuaria eſſe, valdeque ſollicitam reddi naturam in recolligendo oleoſo hoc ſucco. Omenti hujus productiones minimi tracheæ rami irrigant, & ipſarum tractum etiam firmant.

Ventris cavum replet *ventriculus* A, mole inſignis, & ab ore ad oppoſitum extremum oblongus & rectus. Ejus ſubſtantia membranea eſt; hæcque multiplex, ut in cæteris animalibus patet, interna ſcil. & externa: *Illa* tracheæ B. ramis, minimiſque ejuſdem propaginibus irrigatur; ſub *hac* excurrunt conſpicuæ quædam fibræ ſubalbæ, quarum ſeries duplex extat; aliæ enim rectæ C. ab OEſophago exortæ, verſus anum deducuntur, graciles tamen & rotundæ, aliæ autem per tranſverſum ductæ D, *Ventriculi* latitudinem colligunt, unde ex perpetua fortique hujuſmodi fibrarum contractione & amplexu interceptæ minimæ ventriculi portiones E. exterius protuberant, veluti tot globuli; ſectis autem hujuſmodi fibris, vel aqua maceratis, ita detumeſcunt exaratæ protuberantiæ, ut oblongus reddatur ventriculus, leviſque exterior ſuperficies, nullo vigente rugarum veſtigio. Binæ inſuper carneæ fibræ F. quaſi chordæ, per longum exporrectæ, anteriorem & poſteriorem ventriculi partem cingentes, ligamentorum vicem ſupplent, ut in colo aliiſque conſimilibus accidit.

Avulſo hoc extimo carnoſoque ſacculo, *Ventriculus* totus continetur, & conſtringitur, tenuis & diaphana occurrit membrana, in oblongi ſacculi pariter ſpeciem efformata, quæ nullam fere videtur cum exteriore carnoſoque amiculo connexionem habere, quia ſecto primo involucro integra, contentoque alimento turgens eruitur. In hac nil conſpicui deprehendere potui ob luciditatem ſummamque tenuitatem.

VENTRICULI figura oblonga eſt, inſtar ſacculi parum depreſſi, & ex fibrarum ligamentorumqne nexu identidem anguſtatur, ut ſex ſemicirculares protuberantias edat, quæ à totidem tracheæ ramis irrigantur. Externus color viridis eſt, ſenſim tamen, non aſſumpto alimento, & dum proxime ad folliculi fabricam diſponitur, carneus efficitur.

In ſuperiori corporis parte non parum conſtringitur *Ventriculus*, ita ut membraneus ductus G. efficiatur, qui in oris cavitatem deſinens, alimentum dentibus conciſum excipit. Verſus inferiora, ad ſitum ſeptimi tracheæ orificii, *Ventriculus* in *Inteſtini* formam H. mox in orbiculos I. velut in exiguos ventres extenditur, & tandem poſt brevem coarctationem K. iterum ex contentis fæcibus parum dilatatus, in anum L. hiat, ubi exitura excrementa continentur. Hæc poſtrema *ventriculi* cavitas M, *recti* vices gerens, hinc inde per longum ſex protuberantias, ex laxata propria ſubſtantia, promit, à quibus fæces ſexagonam recipiunt figuram.

Tantus ventrium apparatus, ſeu continuatus Bombycis ſtomachus, non minimo contentus eſt alimento (ut traditum ab *Ariſtotele* legimus;) nam ſi fiat comparatio cum cæteris inſectis, quin & cum ſanguineis ipſis perfectioribus, quæ mole longe excedunt, eſu ipſa ſuperat; cum alimenti unius diei, & proprii jejuni-corporis, æqualia ſint pondera.

Inter alimenti excrementique receptacula, hoc eſt, in anguſtata *ventriculi* parte H, tenuia, quæ ut plurimum palearis vel crocei coloris ſunt. Hæc per *ventriculi* dorſum exporrecta, deorſum relabuntur; ita ut ſex reflexiones numerentur, quibus ſubjecta *ventriculi* portio ambitur. Horum exortum diu quæſivi, & tandem viſus ſum ipſum attigiſſe; in ea ſcil. parte H, ubi *Inteſtini* formam venter ſubit, à qua conſpicuus quidam truncus O, brevis licet, emergit, qui mox dividitur in gemin os ramos ſurſum ſerpentes, qui iterum relabentes ſubdividuntur in ulteriorem ſobolem. Hujus in *Inteſtinum* hiatus patet, quotieſcunque ſecto per tranſverſum, jam exinanito *ventriculo*, non longe ab inſertione hujus trunci, compreſſiſque varicoſis ejuſdem productionibus, in inte-

teriora ventris erumpit expressus è vasculis flavus, interdum albus, icor, & per sectum *ventriculum* patenter emanat. His contigua observantur in inferiori ventris parte M. tenuia quædam vascula P, lutei ut plurimum coloris, quæ suis propaginibus binos I. utriculos ambiunt; copiosius tamen inferiorem percurrunt partem M. Horum structura & gracilitas, novum genus, & à descriptis diversum, indicare viderentur, nisi in quibusdam Bombycibus, hydrope seu cacachexia laborantibus, albus quidam humor æque descripta insignia vasa N, ac minora P, occuparet, nobisque aliqualem indicaret continuitatem. Hærent hæc minima vasa *Intestino* præcipue recto M, & quia diaphana sunt, & varicose implicantur, ideo globulorum seu glandularum racemos æmulantur. Fig. 10. Exortum habent à fine primi *Ventriculi*, & sursum excurrunt; mox reflexa, reliquis exiguis utriculis, & coarctato ventriculo subortis, arcte hærent, & circa rectum, in gyrum deducta, ludunt. Ob excedentem longitudinem, ipsorumque mollitiem, nunquam licuit evidentem assequi continuationem; probabile tamen est, in ipsis dari; & licet, dum impense nutritur animal, contentus succus duplici inficiatur colore, certum tamen est; quod in eadem vasis continuata portione contigui binique succi, diversos ferentes colores observantur, & tandem temporis progressu oblongus horum vasculorum tractus unico & undequaque sibi simili, vitellino scil. succo, refercitur.

Longa & ferax Insectorum investigatio desideraretur, ut horum vasculorum progressus, indeque usus, elucesceret; probabile enim videtur, tenuiorem cibi, jam in *Ventriculo* macerati & soluti, portionem in hæc propelli, longosque ipsorum anfractus subire, & forte succis non parum immutari, & tandem in Cor, vel saltem in corium, & inde in reliquas corporis partes rapi.

An vero superfluum aliquod, ineptumque nutritioni, per alterum ex descriptis vasculis (bina enim sunt invicem sociata) revehatur, hæsitari potest, cum in Bombycibus, cessante cibatione, contentus succus in subalbam quasi saniem immutetur, & postremo in excrementorum vesicam derivetur.

In Ventris lateribus hinc inde circa *Ventr. culum* oblongus vasorum A. progressus circumducitur, quæ pro Serico efformando stamine succum continent. Talis autem est ipsorum progressus: Unumquodque horum ab oris confinio exordium trahit, sensim autem superato capite deorsum elabens, à latere parum deflectens in B, versus interiora corporis deorsum producitur ultra corporis medietatem, & iterum extra reflexum in C. sursum versus caput ascendit, & tandem circa *Ventriculum* serpens ad inferiora deducitur, & in gyros mirosque mæandros D. implicitum, versus primi ventris terminum, sortitur finem. De extremo hujus fine diu sollicitus fui, cum enim hujus vasis mucosa fragilisque sit contextura; quæ multiplicibus tracheæ ramis colligatur, ideo difficillima videtur extremi sui termini indago. Longa tamen usus patientia, sectis singulis tracheæ vasculis, ultimum attigi finem, qui cæcum representat *Intestinulum* E, quod à proximo tracheæ ramo gracilem recipit supra se excurrentem diramationem.

Horum ductuum substantia membranea est, ut in cæteris *Intestinulis*; solidior tamen in sui exortu prope caput; in reliquo fragilis est. Nec eandem omnio retinet figuram; etenim, licet vasa hæc ubique perforata existant, eorum tamen principium F. gracile est, ipsorumque foramina angusta sunt; subsequens vero portio G. laxior est, quæ tandem rotundi intestinuli H. formam jam adepta, post plures circumvolutiones extremum sortitur finem E. Longitudo unius ductus *Bononiensem* æquat pedem. Inæqualis horum ductuum conformatio non eadem est in singulis Insectis; nam in prægrandi Eruca *Intestinulum* gracile, sibique omnino simile, deprehenditur, palearis ubique coloris.

Contentus succus vario inficitur colore, qui in singulis Bombycibus etiam variat. Duplex tamen vulgariter solet efflorescere color, luteus scil. seu auratus, & subalbus, cum modica quasi sulfuris tinctura. Et quoniam ex vario exaratorum succorum situ, staminis suboritur textura, ideo producti inde folliculi diversi sunt, vulgoque etiam diversis appellationibus insigniuntur. Solet autem in Bombycibus, à quibus folliculi, vulgariter *Soriani* appellati, efformantur, subalbus primo occurrere succus, qui ab I in K, ductus portionem occupat; subsequens vero crassioris *Intestinuli* usque ad L, aureo repletur succo; reliquum usque ad extremum E, subalbo iterum occupatur humore: In aliis porro inversa vià contingere solet, occupante flavo corpore primam serici ductus regionem. Succus iste, aqua communi elixatus, non solvitur, sicut nec igne liquescit, flammamque nequaquam concipit, sed gummi instar glutinosam retinet naturam. Fig. 11.

Tracheæ ramulis per longum ductus, ad minimaque gracilescentibus, totus horum *Intestinulorum* irrigatur tractus, cum proximi quique thracheæ trunci surculos transmittant.

In prona corporis parte post avulsa viscera, in medio scil. imi ventris, à capite ad extremum corporis, sub adiposis ductibus, Spinalis excurrens medulla emergit. Propria hæc gaudet compage & figura, cujus progessus talis est: non uniformem habet substantiam, sensim ad imum usque decrescentem (ut fere assolet,) sed, veluti chordâ, interpositis ovalibus identidem quasi nodulis compaginatur. Intermedii globuli figuram ferè ovalem habent, quæ erumpentibus nervorum productionibus deturbatur, ejusque forma parum convexa est, placentulæ instar valde deprimitur. Hujus substantia gemina videtur, altera enim exterior ambiens A. subalba est, eandemque sapit naturam cum reliquo spinæ; interior autem B, parum elata, in suprema sui parte C curvatur, in inferiori autem quandoque binas quasdam promit appendices D, breves tamen, ex nervorum E rectitudine, quos ibi geminat. Hæc ob sui exiguitatem, cum nec cultri acie separari possit, nec cæteris tentaminibus explorari, adhuc mihi ignota latet. Unum tamen observo, coloribus circum-affusis, non parum ab altera parte A, quæ vel ipsam ambit, vel globulos nectit, distingui: nam *hæc* subalbida & candida est; *illa* vero Leonini coloris: quin & in cancro fluviali, ubi eadem patet structura, non tantum diversus erumpit color, sed ex eodem stigmata suborta rudes quasdam velut arborum radices describunt. Quare interdum dubitandum mihi occurrit, cum in capite deprehendere nequiverim cerebri molem; ab his disparatam, globulos hosce cerebri esse dispersas portiones conglomeratas, scil. corticis glandulas, à quibus nervorum fibræ enascantur; cum perfe-

ctorum etiam Spinæ interiora per longum occupet cortex, à quo quorundam nervorum fibras enasci probabile est. Corticalis hæc substantia, nodulos efformans, in ea eminet parte, quæ Bombycis annulos tangit; in altera autem huic opposita, scil. versus interiora superextensa, medullari A substantia tegitur & ambitur.

Singulus itaque globulus binis exaratis constans particulis, in sui suprema parte C, descendentem recipit spinam, eamque ab inferiori & opposita parte promit: Hinc inde verò bina nervorum paria hæc insignia erumpunt, quorum alterum E, inferius scilicet, oblique deorsum ad latera producitur in musculos & artus; alterum vero F, superius ad tracheæ proximos truncos exporrigitur. Fig. 12. & 13.

Globuli, prout videre licuit, sunt tredecim; supra enim primum tracheæ orificium bini, parumque distantes G, sub eadem rectitudine locati, versus caput ascendunt; ab his post brevem spinæ productionem postremus promitur nodulus H, à cujus supremis partibus bini erumpentes processus, duos geminant globulos I, qui in Cranii basi non longe à mandibulis nervulos mittunt, sicut & ad oculorum radices. Inferiores globuli ultra primum annulum, servato proportionali spatio ex rectitudine tracheæ orificiorum situantur; bini tamen postremi K L, sibi succedentes, à se invicem parum distant, & inter septimum & octavum tracheæ orificium pendentes, extremum gracilescentis spinæ M inferius promunt; à quo, veluti dispersis fibris, corporis extremi appendices irrigantur & foventur. Residuum spinæ N, globulis interjectum, nerveam præ se fert nâturam; nam subalbum est, & in binos recolligitur fasciculos communi involucro contentes, & affuso atramento in cancri spina patet: In ipso etiam Bombyce, inter primum & secundum O tracheæ orificium non parum distant binæ spinalis medullæ partes. Extremas nervorum productiones ad artus & musculos non licuit in totum attingere ob luciditatem, & albedinem. Noduli supra expositi à minimis tracheæ ramis P. irrigantur; à singulo enim tracheæ orificio versus interceptam spinam bini occurrunt rami, qui in medio sibi occurrentes mutuam pariunt Anastomosin, & productis minimis ramulis arcte expositos amplexantur globulos, & elongatam inde spinam.

An præter exaratas Bombycis partes alia supersint viscera, non audeo negare; aliorum enim sollicita indago & dexteritas fortè luculentiora deteget.

Lustratis interioribus visceribus, unum vel alterum de Cranii structura est expendendum. Solet natura in *sanguineis* animalibus Cranium pluribus unitis ossibus compaginare: unde in ipsorum mutua insertione & adaptatione plures contingunt suturæ, propriis discriminatæ nominibus, quæ minimas quasdam rimulas inter contigua & articulata ossa designant. In Bombyce autem Cranium osseis multiplicibus, vel saltem cartilagineis particulis coagmentatur, variæque ipsius suturæ, seu intermediæ particulæ, inter contiguum verumque os, nigra quadam Zona, cæteris solidiori, describuntur. Hæc eundem colorem & substantiæ modum exhibet, qualem in unguibus & osseis particulis observamus; crassior est reliqua cranii lamina; nam interius etiam protuberat. An hæc ossea portio ex addensata contentarum laminarum extremitate contingat, multum probabilitatis habet, cum alibi quid proportionale accidat: Ossea hæc zona primo Cranii basim A firmat; ubi collo seu primo annulo nectitur; & quoniam caput ipsum (ut alias retulimus) in duplicem quasi semisphæram secatur, hinc est, quod osseus ille circulus A, cranii basim firmans, versus superiora serpens, suturam lambdoidalem exprimit, cujus mentio jam facta est. In anteriori autem parte, ubi os insculptum est, elongati hujusmodi ossei processus varias describunt suturas, quin & parum ad latera reflexi diaphanos quosdam globulos B, quos pro *Oculis* habendos esse reor, arcte firmant. Spatia zonis hisce contenta cartilagineis lamellis, parum extra protuberantibus, ut Cranio debita concilietur concavitas, replentur: illa verò, quibus os colligatur, diversis emergentibus partibus locum præbent: Ita C. dentium apicibus foras erumpentibus aditum largitur; D verò hiat, ut oris concavitas pro ingerendo cibo pateat. Supra ipsum eminens quædam portio E locatur, quæ, velut acuminatum *Mentum*, exeunti stamini aditum largitur: Hinc inde ab F mammiformes quidam processus, alias descripti, continentur & stabiliuntur. Fig. 14.

Cranii concavitas pluribus repletur, spinalis scil. medullæ parte, extremis tracheæ ramis, & binis styliformibus processibus, qui à suturis, dentibus proximis, intro producuntur; major tamen Cranii portio à binis dentium Musculis occupatur; quælibet enim exarata semisphæra, qua Cranii moles excitatur, prægrandi & fibroso repletur musculo, quo appensus dens ad latera diducitur, & adducitur. Nam in Bombyce, deorsum vel sursum retractis mandibulis nequaquam os aperitur (ut in sanguineis fere semper accidit,) sed, cum ipsius *dentes* sub eodem plano locentur, mutuo ipsorum accessu & recessu cibum captat animal, ipsumque atterit.

Dentes bini sunt; singulus etenim utrinque proprio alligatur musculo. Eorum substantia ossea est & fuliginosa; figuram habent quasi incisoriam; concavo curvoque apice A terminantur. Pars ipsorum exterior B gibba est, interior vero, eique opposita concava A, basis, absque rumpentibus radicibus omnino lævis est, & quasi quadrangulari constat figura. Cavi intus sunt; & ab ipsis erumpit tenuis quædam alba lamella C, quæ forte ex tendinibus, seu ex fibrarum solidescentibus extremitatibus excitatur: In hanc desinunt copiosæ carneæ fibræ, insignem musculum efformantes, quarum mole binæ cranii partes affabre replentur. Fig. 11. Et quoniam mamillares illæ protuberantiæ, quas foras hinc inde circa *dentes* eminere diximus, motum habent, probabile est peculiares etiam musculos in ipsarum concavitate, vel saltem intra cranium recondi; cum natura localem motum absque musculis promere non soleat.

Taliter igitur constructus Bombyx, post ultimum somnium per dies ferè decem impense nutritur, & vorat, ut ad notabilem perveniat molem.

Bombyces satis nutriti contabescere incipiunt, ipsorumque corporis moles parum minuitur; per diem saltem à cibo postremo abstinent, alvi excrementa cum sanioso quodam icore mellei coloris ex toto excernuntur, ita ut in ventre nil supersit. Externus corporis color immutatur, quædam enim luciditas seu diaphaneitas cum aliquali flavitiei tinctura observatur, & sub ventre carneus luxuriat color. Anterior corporis portio, secundo & tertio excitata annulo, turgida redditur, & purpureo

colore perlucet: Eundem etiam colorem referunt maculæ quædam in quinto & octavo annulo insculptæ; portio pariter intermedia annulorum sublutea redditur, sicut & imi ventris appendices. Interius *Ventriculus* parum depressus vitellino quodam refertur icore, qualem ex secto corio erumpere videmus. Divagari tandem incipiunt Bombyces, & situm pro texendo folliculo aptum nanciscuntur. Opportunum jam locum nactus Bombyx, propriis è vasculis succum, succini instar, sub staminis forma effundere incipit, & ligneo frustulo vel occurrenti scabritiei applicat, indeque celeriter recedens, filum nere perpetuat, & diverso sub situ locatis adaptat: quod cum glutinosum sit, aëri dum exponitur, facillimè concrescit arcteque hæret, & ita laxum quoddam rete, vel mavis, rudes quædam contexturæ inchoantur, in quarum centro, ex debita distantia, ovalis folliculi structura & unita compages commode subsequi potest. Ut autem Bombyx stamen promat, retrahit caput, deinde attollit, & ad posteriora recurvat, compressisque superioribus annulis, quasi eructat, & ad latera diverberando caput stamen exerit.

Inter agendum per vices caput retrahit, parumque hæret, deinde elongato corpore mutatoque gressu majori cum alacritate opus aggreditur. Nec diu venit hæsitandum, an ab ore vel ab extremo alvi stamen emittat, cum sensui manifestè pateat, sub ore brevem quandam proboscidem pendere veluti Mentum, à cujus extremo perforato ex delato illuc glutinoso succo à sericis ductibus exprimitur.

Filum seu stamen, quod unum, hocque perpetuo continuum, exerit Bombyx, diverso ritu interseritur; nam animal dimidium corporis, hoc est, extremam alvum immobiliter figit, dum grandioribus pedibus tensa jam stamina apprehendit, & tunc reliquo corporis, capite præcipue, continuatis compressionibus, stamen ab interioribus trahit: ubi vero ulteriorem optat progressum, mutatis sex anterioribus pedibus, quorum unguibus, staminibus applicitis, corporis moles suspenditur, caput anterius protrudit, cujus vario motu circumducitur stamen, diversæque figuræ describuntur; ut plurimum tamen *spirales* sunt, vel saltem ad has proxime accedunt. Peragitur folliculi textura quasi per triduum, vel saltem per biduum, juxta Bombycis robur, prægressam cibationem, aërisque ambientis temperiem. Hujus compaginata substantia non undequaque sibi similis est; nam exteriora primaque filamenta, quæ aliis fulcimento fuerunt, nullam colligantiam stabilemque connexionem habent, & eam folliculi portionem constituunt, quæ vulgo *pilum* dicitur, & apud aliquos inutilis lanugo. Plures autem sunt partes, quibus intime compaginatur folliculus; nam in sex laminulas dividi potest, hæque non uno pollent colore, juxta scil. portionem & naturam succi, quem diversum in sericis vasis contineri diximus; quare prima operis die exterior folliculi, mollis tamen, textura habetur; subsequenti autem die novo expresso succo diversæ adduntur laminæ, & reliquo tridui postrema valdeque friabilis additur textura, dum interim resiccato stamine solidior redditur folliculus.

Singulus Bombyx ut plurimum folliculum sibi parat; interdum tamen *bini* circa unius tantum folliculi fabricam satagunt, unde ex filamentorum implicatione impossibile est, servata staminum continuitate; ipsum retexere. Hujus crassities dupla est, & duodecim circiter laminulis constans; interius nullum adest septum, sed una tantum concavitas; exterius parum diversa à mox descripta folliculi forma gaudet, cum fere semper depressior sit, & latior, geminis quasi juxta se positis folliculis coagmentata: Oblonga, papyri instar, loco folliculi observatur contextura, quæ quadrangularis est. Non raro superveniente hyeme Bombyx, in se ipsum retractus, nullo edito stamine, in *Aureliam* immutatur.

Inclusi intra folliculum Bombycis serica intestinula, proprio exhausto humore, non parum detumescunt, licet aliquid etiam succi supersit. Tracheæ vasa minus turgida redduntur, & intestinula, à *Ventriculi* fundo orta, Aurantiorum colore perfusa vigent. Cor crebris pulsationibus ab imis ad superiora movetur; reliquus corporis habitus contractior redditur, & rugosus, ita ut singulorum annulorum latitudo in arcum flectatur, & parum etiam superioris cavum subintret; unde excitatæ rugæ, sicut & ani appendices, purpureæ redduntur.

Peracto triduo, absolutaque folliculi fabrica, Bombyx (contractus tamen) per longum decumbens quiescit: externus ejus color ex carneo vitellinus redditur; violacea quædam linea ad situm tracheæ orificiorum translucet; & triangularis illa macula, in supina dorsi parte, in primo, secundo & tertio annulo excitata, purpurea quidem, sed dilutior, redditur; ungues, quibus pedes armantur intro retrahuntur; crura gracilescunt, ut externa tantum tegumenta remaneant; & patula olim tracheæ orificia angustiora redduntur. Interius tracheæ vasa plumbeum colorem ferunt, in extremitatibus autem argenteum. *Ventriculus* exinanitus, parumque depressus subsidet, subflavo suffusus colore. Testes ampliores redduntur eorumque vasculum patentius redditur. Omenti ductus adhuc florent, & ubi tracheæ ramis irrigantur, roseum acquirunt colorem. *Ventriculi* pariter vascula partim vitellina redduntur; singula tamen varicosa. Cranii cavitas aquoso & subflavo refertur succo, crassumque & densum sub Bombycis corio latitat involucrum. Intra quatriduum tandem, quo tempore Bombycis cor tardè movetur corporisque moles angustior redditur, discusso exteriori corio, (senectæ instar) *Aurelia*, quasi novum animal, emergit. Expoliatio completur spatio minuti unius horæ cum decem secundis, hacque ratione (ut forte mihi videre contigit,) primo, celerrimus est cordis motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut singulæ circulares segmentorum plicæ emergant, & ex transversali laterum constrictione externum corium ab interiori separetur; unde impetu facto, propulsa insigni corporis crassitie versus caput, senium deorsum repellitur, & tracheæ portiones à propriis exterioribus orificiis divulsæ rapiuntur una cum senio, quod tunc deponitur. Interim ex motu scissura excitatur in dorso prope caput, per quam reliquum corporis exit, retracta sensim deorsum senecta versus anum; juvante non parum flavo quodam icore, è cranii cavitatibus erumpente, ita ut libera appareat *Aurelia*, seu Nympha.

Dum exit Animal, antennæ crassiores & mucosiores à reliquo Aureliæ corpore sejunctæ, præter implantationem, à binis cranii cavitatibus eruuntur; ubi revoluta ipsarum productio eundem occupat situm, qualem mandibularum bini olim Musculi. Alæ pariter, & crura, suis

suis terminis circumscripta, apparent, *hæc* à situ anteriorum in Bombyce pedum extrahuntur, *illæ* vero à lateralibus dorsi partibus, quæ olim purpureæ florebant. Hæ vero exaratæ partes quoniam adhuc mucosæ sunt, hinc est, quod invicem de facili hærent, & sensim siccescentes ita arctè uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod Aureliæ speciem exhibet. Quare cum hæ partes sint *Papilionum* propriæ, ipsorumque usibus destinatæ, videtur Papilionum natura citius, ac vulgo creditur, emergere, altiusque radicari; cum in Bombyce, ante folliculi texturam, Alarum inchoamenta, sub secundo & tertio annulo latitent; antennarum etiam delineationes in Cranio fiant, & expleto folliculo, proprio gaudeant termino: Nec incongruum erit dubitare, novum Aureliæ vitæ genus non-nisi jam geniti Papilionis larvam & velamen esse, ut nequaquam excitatus vel percussus externorum injuriis ficte firmetur, & adolescat, quasi fætus in Utero.

Excitatæ mox Aureliæ configuratio, præcipuè exterior, rimanda sese objicit. Corporis extima figura fere Ovalis est, segmentis seu annulis, per transversum ambientibus, constans: Ventris medium parum protuberat: versus caput & anum sensim decrescit, ut extrema alvo in acutum desinat; ut Icones demonstrant. In superiori dorsi parte super secundum & tertium annulum extenditur quoddam corpus A. parum eminens à reliquo corii, quinque obtusis angulis constans; unde *Umbonis* speciem habet. Hoc communem cum reliquo exteriori involucro substantiam sortitur, quæ tamen rectis fibris, copiose per transversum ductis parum exasperatur. Supra Umbonem hunc (ut ita dicam) situs adest reconditi capitis B. à lateribus descripti corporis exortum trahunt eminentiæ binæ C, quæ deorsum productæ, & circa imum ventrem extensæ, & revolutæ, postremum ibi fortiuntur finem. Hæ frequentibus per obliquum ductus fibrulis, alarum compagem denotant; reliquum dorsi octo compaginatur annulis, qui reflexa quadam plicabili substantia continuantur; ipsorum color aureus in principio, sensim tamen saturatior obscuriorque redditur, & perpetuo linea quædam, quasi Citria, dorsi longitudinem designat. Fig. 16.

In prona ventris *Aureliæ* parte plures observantur in superiori corporis regione parum protuberantes: Etenim, quæ ultra medium ventris occurrunt, latioresque sunt, alarum C extremitates constituunt, quas à dorsi lateribus enasci diximus: quæ vero his proxime emergunt; à summo corporis exortæ, deorsumque lateraliter productæ, antennarum D sunt inchoamenta; prope harum exordium protuberant bini monticuli E, quæ Papilionis latitantia labia indicant, reliquæ vero inferiores excrescentiæ G, crurum divaricatorum progressus exhibent. Reliquus venter sex distinguitur annulis, nullumque *sexuum* vestigium exterius emergit. In lateribus stigmata, olim tracheæ patula orificio, adhuc supersunt, non tamen hiantia. Fig. 17.

Dissecto corio, seu potius peculiaribus concavitatibus; quæ singularum partium inchoamenta continent, iis præcipue in locis, ubi tumores mox descriptos adesse diximus, cinereus quidam turbidusque icor erumpit: exaratæ enim quælibet particulæ membranis quibusdam, veluti sacculis, qui partium configurationem possident, constant, ipsarumque cavitates humore quodam replentur, qui propria concretione, contentarum partium soliditatem, una cum ipsarum natura, manifestat. In interiori ventre adhuc superest vestigium Sericorum intestinulorum, si præcipue flavo scateant succo. *Ventriculus* parum contractus & rugosus apparet; ejus color in medio roseus est, in lateribus autem diu elixatam carnem æmulatur; interius concreto quodam succo, mellis instar, abundat, qui nullo adhuc pollet sapore: circa ipsum tenuia *Intestinula*, seu vascula olim crocea producuntur, propria & antiqua servata figura, & Vitellina redduntur. *Cordis* motus ut plurimum à superioribus ad ima perpetuatur, rarus tamen. *Testes* hinc inde medium ventris occupant, propriumque manifestatur vasculum, quod Lymphatico persimile est. Adiposi ductus ultra propriam albedinem parum rubedinis referunt. In interiori corii parte, exporrecti adhuc per longum Musculi observantur; contigui enim annuli, quibus Aureliæ corpus compaginatur, non ita uniuntur, ut rectam designent lineam, sed intermediis plicabilibus & revolutis intro insisuris connectuntur, ita ut inferior annulus superioris segmenti cavitatem subintret; quod Musculorum ope contingit. Nam ipsorum fibræ exordium sumunt à superiori annuli parte, & deorsum deductæ in subsequentis portionem inferuntur; unde quotiescunque Musculi tensi manent (ut in Aurelia accidit) necesse est, ut annulorum binæ partes, quibus Musculi affiguntur, parum sibi invicem approximentur, & ita retracto sursum inferioris annuli principio, secum etiam intro revoluta rapiatur annuli extremitas.

AURELIÆ configuratio hucusque ruditer Vobis expressa, temporis progressu mutationes subit, donec *Papilio* manifestetur. Dierum enim decem spatio, æstate; autumno autem & hyeme, mensis unius curriculo successivæ perpetuantur dispositiones. Quare externus corporis color saturatior in dies redditur, cum circa caput, caudam, & per longum dorsi, exsiccatorum Aurantiorum cortici persimilis color emergat; quin & tractu temporis inferior & reflexa quælibet annulorum portio, zonæ instar, eundem referat colorem reliquum vero corporis, venter scil. & latera, vitellinum diu teneant colorem.

Externus habitus pilis subflavis condecoratur, à quorum radicibus, vigente aëris calore, sudoris guttulæ erumpunt. Annuli, quibus Aureliæ corpus constat, solidiores fiunt, & quasi cartilaginei. Alæ, antennæ, & crura propriis involucris contenta extra sensim protuberant, & manifestiora fiunt, & ex superius descripto mucoso succo, postremo concrescente, ipsorum soliditas, & species emergunt: Dum proxime etiam prodíturus est *Papilio*, nigræ quædam maculæ circa caput observantur, quæ latentes oculos indicant.

Interiora pariter immutantur. Tracheæ rami, amisso annulorum vigore, molliores redduntur, ita ut in seipsos collabantur, & ex plumbeis argentei fiant. Ipsorum etiam tunicæ vulgarium serpentum exuvias æmulantur, cum minimis quasi squamulis componi videantur. Tracheæ exterius orificium occluditur, ut aëri non amplius pateat ingressus. Omenti reticulares plexus subpaleares fiunt, ipsorumque membranæ non parum lacerantur, ut amissa propria continuitate, reliquum pinguedinis, hocque exiguum, quod in tam longa inedia non est absumptum; ægre contineant; cum universa hæc moles in fru-

stu-

ſtula contrita videatur. *Ventriculi* moles arctior & brevior redditur, ut quaſi deliteſcat: Nam primo ipſius tumor parum deprimitur, deinde retractis fibris rectis, ejuſdem longitudinem firmantibus, abrumpitur œſophagus, & ita ſuperior *ventriculi* portio deorſum retrahitur, reliqua vero, inferior ſcilicet, verſus ventris medium aſcendit, nullumque ſubſequentium *Ventriculorum* ſeu cavitatum remanet veſtigium, cum forte in ductum, & veſicam, mox exponendam, abſumatur. *Ventriculi* figura varia ſuccedit, ex diverſa contenti ſucci natura, & fibrarum retractione; nam ipſius membranæ extra fibrarum colligantiam eminent, ita ut *Ventriculus* criſpus rugiſque refertus appareat. Quæ tamen frequentior accidit, illa eſt, quam propoſui, in qua A ſitum ſuperioris oris deſignat; B vero inferioris. *Ventriculi* color varius contingit; nam hic à latitante intus ſucco emanat, unde ipſius tunicæ, primis Aureliæ diebus, carnei coloris, diluti tamen ſunt, mox roſei; deinde *pyropum* æmulantur, & tandem cyrneum, ſi in longum plus juſto protrahatur Papilionis eruptio. Conſimilis etiam ſuccus in ipſius cavitate luxuriat, qui primo mellis colorem & fere conſiſtentiam poſſidet, nulloque pollet ſapore; mox rubicundus efficitur, & ſolidior, & interdum amaritiem acquirit; non raro etiam liquatur & in humorem perſimilem ei, qui in exponenda inferius veſica colligitur, abit. Fig. 18.

Ab extremo *Ventriculi* B, crocea pendent vaſa C, ſeu *Inteſtinula*; hæc contento ſucco diu turgent: mox vitellina, & tandem quaſi lactea, ex ſtabulante intus ſanioſo quodam humore, qui tamen ſingulas ipſorum partes non inficit, cum quædam vitellina adhuc vel ſubcrocea perſeverent, ex nondum immutato contento icore. Ipſorum figura varicoſa redditur, & hinc inde eminula tubercula emergunt. Hiant vaſcula hæc in longum quendam ductum D, ab imo *ventriculi* productum, in prægrandem quandam membraneam veſicam E, humiliorem alvi partem occupantem. Hic igitur ductus exporrectus, & latus, periſtaltico quodam motu inſigni pollet; unde lacteum humorem, ſanguinis ſaniem, quem à continuatis vaſculis C perpetuo recipit, ſucceſſiva ſuarum partium conſtrictione, ita agitat, ut mirum reddatur ſpectaculum; interdum namque exaratus humor ſucceſſivis pluribus conſtrictionibus deorſum in veſicam exprimitur; modo iterum ſurſum abigitur verſus *ventriculi* fundum, ita ut perennis fiat fluctuatio; tractu tandem temporis, ſanioſum hoc excrementum in veſica E recolligitur. Hæc piri figuram habet, mole inſigni pollet, & perpetuo excrementis ſcatet; ejus ſubſtantia membranea eſt, & exterius minimis eminentiis, quaſi papillulis, exaſperatur. Duplex videtur excrementum, hac veſica contentum; aliud etenim ſanioſum eſt, & quaſi cinereum, quod perpetuo veſicæ fundum occupat, & excretum tabis inſtar concreſcit; alterum autem ſaturato & melleo pollet colore, & ſemper ſupernatat, etiamſi ſumma agitatione confundatur cum ſucco conſocio. Hæc excrementoſa materia, per alvum excreta, ita linteamina & tabulas inficit, ut perpetua ſubſit macula. Ab hac veſica alter erumpit ductus F, qui in anum hians hujuſmodi excrementis viam parat: membranea pariter conſtat ſubſtantia, eaque molli, ut non parum etiam extendatur.

In fœminis, primis diebus, quibus Aureliæ forma emergit, Ovorum inchoamenta erumpere, & manifeſtari incipiunt; horum ſubſtantia, inter primordia, mucoſa eſt inſtar concreti nervei ſucci, cinereum ferens colorem, mox ſulphureum: Ipſorum magnitudo inæqualis eſt; etenim cum multiplices ſint (ut infra explicabitur) Ovarii tubæ, hæque veluti oblonga *Inteſtina*, in communem commeatum tendentia, ideo Ova, quo magis ab hoc communi ductu diſtant, eo minora redduntur, proportionali ſervato ordine; ut in *Præçaria corona*, quæ vulgo *Cavaliere* dicitur, obſervamus.

Perficiuntur, & augentur ova, ita ut ante novam Papilionis manifeſtationem ſingula rite conformata reperiantur; licet interdum quædam imperfecta adhuc in tubarum extremitatibus deprehenderim. Obſervantur etiam, in imo alvi, veſicularum & globulorum quorundam inchoamenta, de quibus uberius infra dicetur.

Tranſacta exaratorum novem dierum ſpatio, vel interdum menſe ipſo, quibus ſub Aureliæ ſpecie Papilionis viſcera firmantur, nova ejuſdem ſuccedit manifeſtatio, quam ſummopere juvat icor, inter Aureliæ corium & Papilionis cutem ſtagnans. Etenim excitata ſciſſura in Aureliæ dorſo (ubi *Umbonis* ſpeciem extare diximus &, circa caput & alarum implantationem, crebra pedum & alarum agitatione, qua hujuſmodi à propriis extrahuntur ſacculis, humectatâ papilionis cute, & ibidem implantatis plumis, de facili excutitur *Aureliæ* larva, & manifeſtus erumpit *Papilio*; unde duplex *Senium* in folliculo ſubeſt, Aureliæ ſcilicet & Bombycis.

Papilio, libertatem adeptus, novam exoptans auram, folliculi clauſtra urget; ab ore itaque copioſum eructat phlegma, quo proximum folliculi acumen madeſcit; tum, ſurſum elongato capite turget, ejuſdem texturam ſenſim laxando, & ſtamen ad latera diducendo; hocque capite velut ariete, peragit, quouſque data via erumpat anteriori corporis parte, quæ ſuper externum folliculi corpus revoluta, fixatis firmiter pedum unguibus, extremum corporis, adhuc folliculo incluſum, extrahit, & ita nova gaudens luce expandit alas, in ſiniſtris ut plurimum circumvolutas & contortas, quæ ſenſim ex motu & aeris temperie eriguntur & vigent. Excrementum æruginoſum impetu, & in diſtans ejicitur: Alæ, non elatâ è ſolo corporis machinâ, frequenter & celeriter dimoventur, & ſonitus, quem *bombum* appellant, cerebro auditur.

Mole differunt Papiliones, cum inter ipſos adſit ſexuum diſtinctio, ut ex pudendorum addenda hiſtoria patebit; *Maſculus* minor eſt, gracilior item, & vegetior; alvi extremitas ſurſum in motu recurvatur; ſuperiores ejuſdem partes, capiti viciniores, impenſe turgent, & licet alis gaudeat, non tamen volatu fruitur. *Fœmina* oblongo pollet corpore, ita turgido, ut multiplices zonas glabras, tranſverſum corporis ambientes, exhibeat, quæ nil aliud ſunt quam annulorum portiones, quæ olim in Bombyce in rugas contractæ ſub annulis latitabant, & in Aurelia etiam ſurſum revolutæ, corporis molem breviorem reddebant; nunc vero, ut ingenti Ovorum copiæ locus detur, laxatis muſculorum fibris neceſſario venter elongatur, & ita in annulorum confiniis glabræ hæ intermediæ patent zonæ.

Ut ipſarum vero ſingulæ, ut licet, pateant partes, attentius luſtrandæ veniunt, Iconibuſque manifeſtandæ; quare ab exteriori earundem habitu exordiemur. Harum

rum corpus quasi Ovale est, & ; si deplumetur, eam circumscriptionem sortitur, quam hic habetis: Ejus enim annuli circulares sunt, & qui medium ventris occupant, latiores sunt; reliqui vero versus extrema exporrecti arctiores fiunt, ita ut ovalis fere consurgat figura. Fig. 19. Caput habet A, exiguum tamen, in quo bini locantur oculi B. (ut in consimilibus observatur) qui semisphæram multis segmentis distinctam exhibent, unde innumeri quasi intercepti assurgunt oculi. In suprema capitis parte antennæ, seu ignava cornicula C. extenduntur, quæ insigniter foras eminent; eorum substantia sui generis est, & fere ossea, color ad castaneum vergit, figura vero filicis ramum æmulatur; etenim per longum articulatæ ad invicem succedunt quam plurimæ partes sensim decrescentes D, quæ satis proceræ, parum deorsum curvantur, & trunci instar hinc inde curvos geminant consimiles ramos E, à quorum lateribus fusci exiguique pili pendent: superiorem vero trunci partem, pilorum & plumarum, quales in reliquo abundant corpore, ingens copia tegit. Hanc consimilem articulationem in reliquorum Insectorum antennis passim observamus, unde in singula ipsarum parte flexionis motus excitari potest. Fig. 20.

Inter oculos ad extremum oris finem bina pendent, palearis coloris, lata corpora F, quæ dum patula foras ex toto eminent, bubulum unguem referunt, & *Labiorum* appellationem sortiri possunt. Hæc latiori sui parte oculorum lateribus hærent, & libera deorsum pendent; solent autem intus retracta corrugari; quo casu, diminuta longitudine, ipsorum latitudo amplior redditur: sponte vero Papiliones, vel compressi ventris tortura foras exerunt, & aquam etiam fundunt, seu mavis, exeunti ab ore humori locum præbent. Inter radicem antennarum, oculos, & labia triangulare spatium, quo os completur, resultat, solis pilis hirsutum, nullaque re forma extuberans. Motum habet caput ad latera, sursum, & deorsum, cum aliqualem habeat cum subsequenti thorace articulationem.

Proxima Capiti occurrit corporis portio, Carneus scil. sui generis circulus, arctus tamen, seu membrana, quæ, dum exsiccatur, cartilaginis naturam acquirit; hæc cranium cum reliquo ventre continuat, *Collumque* æmulari videtur. A prona hujus parte ventrem constituente, bina erumpunt crura G, quorum substantia cartilaginea est, & solida, & interius excavata, ut musculis fit locus (ut passim in *Crustaceis* videmus.) Exarata crura G, sicut & subsequentia, quatuor habent insignes portiones ad invicem articulatas, quibus postremo pedes H appenduntur, qui multiplici articulationum serie componuntur; quibus tandem bini adduntur ungues versus interiora recurvi. Prima igitur crura G, capiti proxima, implantantur in ima primi circuli portione sub ipsis oculis & deorsum quasi perpendiculariter elongata, primam articulationem sortiuntur, quæ insignis est; subsequens vero articulus sursum, ad exteriora tamen, diducitur, & exporrigitur versus antennarum implantationem, ubi articulatio subsequens deorsum reliquum cruris & pedis dirigit, ita ut ex vario partium cruris situ bini designentur trianguli: Hoc tamen peculiare in his primis cruribus observatur, quod prima articulatio undequaque libera est, & ad extra divaricatur, reliquis autem subsequentibus binis crurum paribus ita arcte unitur propriis annulis, quibus connascitur, ut immobilis hæreat.

Subsequitur corporis pars, Thoraci analoga, à qua bina hinc inde pendent crura I, pari ordine locata: hæc à lateribus proni ventris orta, & interiora versus deducta, prima articulatione sibi occurrunt; reliquo autem eundem progressum habent, quem nuper descripsimus; in hoc tantum differunt, quod prima articulatio arctè hæret ventri, ipsique unitur: singula hæc crura brevibus plumis & pilis commode teguntur, hisque albis, & candidis. Crura hæc motum reliquo corpori communicant, & his valide animal objecta apprehendit; unde necessario non tantum in cavis ipsorum articulis latitant musculi, sed etiam in pectoris cavitate, ubi implantantur.

Superior Thoracis pars, humores æmulans, iisdem excitatur annulis, à quibus exordium sumunt exarata crura; hæc eminentes quasdam habet particulas in Aurelia ipsa assurgentes, parumque figura discrepantes: Etenim prope antennarum A implantationem, elata quædam circuli portio B, *Cervicis* instar, emergit, sub qua (ut reor) crurum vel antennarum musculi locantur, subsequitur scuti-formis quidam tumor C, cui alter quadrangularis appenditur. Hi omnes eadem annulorum substantia semi-cartilaginea excitantur, pilisque & pennis conteguntur. Sub his validæ & copiosæ fibræ carneæ, lutei coloris conduntur, quæ totam pene hanc pectoris cavitatem replent, & versus superiora diriguntur, & tandem recollectæ musculos efformant, qui alarum radicibus inseruntur. Fig. 21. A lateribus scutiformis hujus protuberantiæ, non longe ab alarum implantatione, bini quidam processus D cartilaginei, deorsum inclinati, foras erumpunt. Alæ E, seu, cum *Aristotele*, pennæ, non longè à descripto dorso & in Umbone implantantur: binæ hinc inde sunt; superiores K, quæ ab humerorum apice ernmpentes ad latera extenduntur, & ampliores sunt; reliquæ verò L, humiliorem situm versus pronam pectoris partem occupant, & minori pollent latitudine, singulæ solidioribus quibusdam componuntur gracilibus & oblongis partibus M, quæ cæteris firmitudinem præbent; earumque substantia quasi ossea est: fig. 20. hæ, arborum vel plantarum more, à quodam communi quasi trunco pendent, qui alarum radicem firmat, & ulterius productæ dissociantnr, & alias ulterius germinant fibras, quæ ad alarum extremitatem exporrectæ obliterantur; spatia vero inter solidas hasce fibras suborta tenui quadam & quasi diaphana replentur substantia, quæ specularem lapidem æmulatur; unde ex his omnibus alarum consurgit expansio, ipsarumque levitas. Tota alarum moles undique pennulis, seu plumis, tegitur; foramina etenim determinato ordine per transversum observantur, in quibus exiguæ pennæ inseruntur, quæ ex levi tamen manuum contractatione decidunt, unde hujusmodi alæ *farinaceæ* dictæ sunt.

Reliquum papilionis corpus, ab alarum implantatione usque ad alvum, octo compaginatur annulis seu segmentis, quæ molli adhuc substantia succini colorem referunt, pilisque & pennis consperfa constant. Horum portio (ut superius tactum est) denudata pilis sursum reflexa in masculis latitat, in fœminis autem Ovis turgens, una cum annulorum reliquo foras eminet.

Ventris extremitas ob pudendorum varietatem diversi mode terminatur; etenim in masculis ultimus annulus A in prona ventris parte cartilagineus, seu potius osseus

 est,

eſt, & verſus alvum in Appendices quaſdam B. lancinatur Fig. 23. A poſtremo hoc annulo membrana quædam gilva pendet, quæ ſenſim acuminata oſſeam pudendi & animachinam ambit & continet, ſicque ventris cavitas clauditur; hæc inflabilis eſt, & ad libitum, dum præcipue fæcibus datur aditus, qua anus componitur, & penis cuſtoditur, mirabilis eſt. Ut autem hujus ſingula pateant, papilionis venter digitis ita comprimatur, ut extremus tantum annulus cum erumpente ſexu libere pateat, & tota Papilionis corporis longitudo perpendiculariter pendeat, illico occurrent bina hinc inde corpora in gyrum horizontaliter ducta, quæ in prona B ventris parte orta, lateraliter ſurſum producta, ſenſim graciliora reddita incurvantur, ultraque prominent, velut inſignes ungues, vel roſtra; eorum color flavedinem refert, ſubſtantia vero, in baſi præcipue, ſolida & fere oſſea eſt: hoc tamen interdum obſervavi, quod dum vi Papilio ipſa adunca reddit, non tantum mutari radicis ſitum, ſed mediam & quaſi acutiorem ipſorum partem flecti, & curvari quaſi articulationem haberent.

In medio ſpatii, ab his deſcripti, & circumdati, oſſeum quoddam, velut flos C, locatur corpus, quod in ſuperiori regione, hoc eſt, in extima parte foras erumpente, retortis finibus D, patens os exhibet, anique E extremum cuſtodit orificium. Pluribus oſſiculis conflatum diceretis gibbum & convexum hoc corpus, ſi compaginationes, rimulaſque attenderetis. Interior hujus cavitas tenui & gilva membrana inveſtitur, quæ parum acuminata in modum *Inteſtinuli*, extremum anum E conſtituit; unde ad animalis libitum exeritur, foraſque propellitur. In primo roſtrorum exortu A, ubi in B ſe contingunt primæ ipſorum productiones, convexa quædam ſubſtantia F, Umbonis inſtar, continetur, vel quaſi pharetræ: Hæc propria ſubflava inveſtitur membrana, intuſque aſtulam G cuſtodit, quæ interdum foras exeritur, *peniſque* veram refert naturam. Fig. 22. Situm igitur habet penis inter extremum oſſeum annulum, qui pronam ventris partem cingit, & anum, qui oſſeo ſepimento fulcitur: ejus cannula oſſea eſt, ſui tamen generis, ortumque habet inter apophyſes, ſeu extrema pharetræ, mox deſcriptæ, intra tamen ventrem condita. Hujus radix A modice arcuata eſt, & ejaculatorio vaſe, à paraſtatibus B ſeu aſſervantibus tendente, arcte nectitur, ita ut *penis* videatur ejuſdem continuati vaſis extremitas. Totus Cannulæ ſeu fiſtulæ ductus perforatur, ut exeunti ſemini pateat via. Circa ipſam plicabilis quædam tunica C, veluti *præputium*, ludit, inferiorem præcipue partem inveſtiens. Superior penis aſtulæ extremitas ſenſim gracileſcit, & tandem ſub ſpecie ſolidi acuminatique roſtri D definit, quod verſus ſuperiora recurvatur. Ab hac eadem parte, quæ verſus humum dirigitur in papilionis inceſſu, proportionalis *glans* E, qua penis extremitas ornatur, erumpit: Hæc interdum turgida. & tuberoſa redditur; tribus autem carunculis F. G. H. non raro inflatis componitur, quæ rugis & foveis aſperæ redduntur; harum prima F cum reliquis rudem efformatura triangulum, apice ſuique acutiore portione ab aſtulæ mucrone D pendet, & ſenſim latior effecta, trianguli partem efformat: ſub ipſa hinc inde binæ aſſurgunt excreſcentiæ carneæ G, H, quæ ab oſſeæ cannulæ cavo emergentes ad latera erumpunt, & acuminatis finibus I, K, veluti roſtris, verſus penis tergum parum revolvuntur, ut hujuſmodi glans, floris inſtar, apertis & revolutis tribus foliis compaginetur. In medio harum meatus ocnſpicuus L hiat, per quem ſemen emittitur. Fig. 24. & 25.

Papilionis penis frequenter exeritur, & extra eminet more animalium, quæ averſo corpore coeunt; etenim Glans penis, verſus ultimum corporis directa; dum ulterius horizontaliter movetur, ultra extremum alvi exporrigitur ejuſque motus *ſpiralem* quaſi deſignat lineam; nam vibrata penis aſtula revolvi videtur, ex quo probabile eſt, binos muſculos, quibus penis foras exeritur, ſpiralem inſertionem habere, uti in *pici* lingua, ut exeratur obſervare eſt.

Parum abſimilem *Penis* ſtructuram in id genus Inſectis aliis obſervamus ut Papilione vulgari, Cicadâ, &c.

A maſculino pudendo ad fœmineum tranſitum faciam. Ventris extremitas annulo A, qui in prona ſui parte oſſeus eſt, completur, ejus forma lata & per-ampla eſt, pilis & pennis tegitur. Ab hoc annulo complicabilis pendet membrana B, quæ ſenſim anguſtata oſſeo quodam circulo C, anguſtiori tamen, circumambitur. Hic tribus lamellis oſſeis conſtat, in gyrum ductis, quibus ultima alvi cuſtodia paratur. Inter dictos annulos *Vulva* D, quæ ſaturatiori pollet colore, & ſolidiori etiam ſubſtantia: Ejus forma ſemi-lunarem concham, vel apertum calicem æmulatur, & in profundiore ſui parte ſciſſuram E, qua penis admittitur, habet. Extremi tandem oſſei circuli ſpatium à membranea quadam tunica occupatur; hæc ſtato tempore ad animalis libitum, vel fortiter compreſſa alvo, ita turgida redditur verſus imam ventris partem, ut foris eminens protuberantias F quaſdam efforment, Cotonei pomi ſpeciem referentes. Ab harum medio bini erumpunt ovales tumores G, qui pilis conſperſi, intermediæ ſciſſuræ H, anum efformanti, locum præbent; unde probabile eſt, interius communem quandam cavitatem adeſſe, (velut in *pennatis* accidit) qua ultimo fæces, & ova, mox per anum exitura, parum detineatur. Obſervandum tamen, ani foramen ſuperiora verſus dirigi; quin & monticulos G, quibus cuſtoditur hujuſmodi ſciſſura, non ita facile luſtrantibus imam & pronam ventris partem patere. Fig. 26.

Externum papilionis habitum hucuſque deſcriptum, pennis & pilis tegi diximus. Pennarum configuratio illa eſt, quæ parum in grandioribus pennatis apparet; aſtula enim A, ceu calamo, firmantur, qui ſenſim gracileſcens, hinc inde plumas B appenſas habet: Hoc tamen peculiare in hujuſmodi pennis obſervatur; ab ipſarum ſcil. extremo confinio aliquas prominere proceras plumas C. non eandem ſortiuntur magnitudinem, ut in conſimilibus paſſim obſervatur; ſed aliquæ proceriores oblonga firmantur aſtula, reliquæ vero brevi; illæ ab extremo alarum limbo pendent, & pilis promiſcuè habitum corporis tegunt; reliquæ verò alarum expanſas cartilagines cooperiunt. Fig. 27.

Conſideratis exterioribus, interiora pandenda veniunt; quæ cum multum mucoſitatis habeant, arcteque tracheæ vaſculis implicentur, difficilem ipſorum indaginem reddunt.

Lacerata itaque cute, & annulis, quæ totius corporis operimenta ſunt, dubitandum occurrit, an altera ſubſit membrana, cum interdum ipſius veſtigia deprehenderim: Et in naturæ penu tam ferax eſt membranarum proventus, ut nil copioſius in animalibus obſervetur. Certum

tum tamen eſt, carneas illas fibras, quibus univerſum retrahitur corpus, adhuc extare: hæ corporis longitudinem excurrunt; nec obliquarum vel tranſverſalium veſtigia deprehendere potui.

Hinc inde in lateribus ab interiori cute pendent tracheæ rami, qui ad ſingula viſcera diramificantur, in ſeipſos ita collapſi, ut circulorum loco minimis quaſi ſquamis compaginentur. *Ventriculus*, & *Inteſtina* olim crocea adhuc obſervantur; qualia in Aurelia deſcripſimus. Medium dorſi, bini teſtes M, ampliores redditi, occupant: Hi faſeolorum figuram æmulantur, & à quam plurimis tracheæ ramis gibba ipſorum pars contegitur. In concava ſui parte vaſcula N emittunt, quæ verſus extremum alvi producta, ſenſim laxata, vel ſaltem aſſervantium, uſum ſupplent. Hæc ulterius ſub vaſorum ſpecie elongata, ejaculatoria vaſa conſtituunt, quæ in unum ductum deſinentia, ad penis radicem poſtremo deducuntur, & ita ſemini in teſtibus producto via patet in aſſervantia, ab his in penis meatum. Fig. 24.

TESTES adulto jam Bombyce emergunt, in Aureliæ ſtatu permanent, & auctiores redduntur, & poſtremo impenſe contento ſemine ita turgent, ut ſoli vigeant, propriaque mole cætera, viſcera jam ſenſim cadaverata, ſuperent: Horum color palearis eſt, dilutus tamen, ſubſtantia vero friabilis, & mucoſa.

Fœminarum ventris cavitas *Ovario* contiguiſque viſceribus repletur, ita ut ipſarum moles impenſe emineat. OVARIUM productio quædam *Inteſtinalis* eſt, exortum habens ab extremo ano membranea conſtat ſubſtantia, quæ de facili extenditur, corrugatur, multumque roboris poſſidet. Hujus truncus A, in anum deſinens, minoris unguis latitudinem æquat: dum interius procedit, in binos dividitur ramos B, qui ulterius parum producti ſinguli in quatuor æque oblonga *Inteſtinula* C ſubdividuntur, & tandem unitis extremitatibus, ad centrum ventris reflexi, ultimum habent terminum. Horum quilibet in tota ſui expanſione ſimilis eſt, & longitudinem Indicis æquat. In noſtris Papilionibus ſexaginta, & ultra, ova D. in ſingulo exarato ramulo C continentur. Tubarum interior cavitas ovorum generationem & commeatum promovet; in octo enim elongatis uteri productionibus C, ova exortum & incrementum habent, ad ſtatum uſque excretionis tempus detinentur; quo apparente, ſenſim per continuatos geminos ductus B in ultimum A, velut in communem truncum exonerantur, & ita ovorum fætura ſuccedit. *Ovarii* tubæ, tunicis conflatæ vaſculis copioſis, admodum retis implicitis, irrigantur, à quibus probabile eſt ovorum materiam decidere; ut in uteris Gallinæ non improbabiliter veremur. His adduntur evidentes tracheæ rami, quibus non tantum ipſarum extremitas firmatur, verum & totus progreſſus irrigatur. Motum habet *Ovarium* periſtalticum; patenter enim impetu quodam retrahuntur ipſius partes, & præcipue truncus prope anum, unde probabile eſt, fibris (velut in quadrupedum *Inteſtinis* accidit) donari, cum ejus corpus maxime ibidem craſſius exiſtat. Fig. 28.

Plura circa *Ovarium* natura locavit, quæ, cum in ipſum hient, hic pariter exponenda veniunt. *Ovarii* truncus A, antequam binos promat ramos B, oblongo cuidam corpori E nectitur, cujus interior cavitas cum trunco A pariter communicat. Corpus hoc E colorem & ſubſtantiam quaſi nerveam poſſidet, & aliqualiter ſolidam; ejuſdem figura variat, interdum enim bina ovalia corpora F, arcte invicem contigua, præcipuam huic corpori molem præbent; interdum tamen unicus eſt venter, piri vel oleæ fructus ſpeciem referens. Huic F perpetuo additur alterum rotundum modiceque latum corpus G, ovalis pariter figuræ, quod altera extremitate cæcas quaſi radices promit, in imo ventris conditas; altera autem extremitate colum ſeu ductum emittit, qui unitus portioni ovalium corporum F, communem pro exaratis ſinibus canalem H efformat: hic autem in *Ovarium* hians abſumitur, unde lentus humor, hujus viſceris ope recollectus, in *Ovarii* truncum exprimitur.

Ab oppoſita *Ovarii* parte, verſus tamen anum, aliud pendet corpus I, majoris tamen magnitudinis; hoc globoſum eſt, & colore figuraque Occidentalem margaritam æmulatur.

Duplicem ductum habet, alter enim brevis & latus K, qui tendit ad radicem extremæ oſſeæ coronæ L, ubi in excitata oſſea concha Vulvam hiare diximus: aliud autem colum M, quod longius eſt, *Ovario* appenditur, ibique aperto ore deſinit. Corpus hoc I interius habet configurationem, non enim ſacculi inſtar ipſius concavitas laxatur vel aperitur, ſed lacerata exteriori tunica, quæ margaritæ ſuperficiem imitatur, globulorum N quinque & ſeptem ut plurimum racemus emergit, qui pedunculo communi O, huicque peforato appenſus, elongatus ulterius ad *Ovarium* M, & ad fœmineum pudendum L, propriam ſortitur ſtructuram. Fig. 29. Interior cavitas mucoſo quodam, perſimili ptiſanæ hordeaceæ, ſucco refertur, quare cum in hanc, ut inferius patebit, immiſſo pene ſemen ejaculetur, ibidemque detineatur & foveatur, illam *Uterum* eſſe credidi, à quo ſemen cum commixto ſucco ſenſim (ita enim probabiliter reor) per proprium ductum M pertranſeuntibus ovis aſpergatur; unde ſubſequentibus obſervationibus firmare placuit non ſemel conceptam conjecturam. Papilionis fœminæ, quæ maſculi concubitu fœcundata, ovorum fæturam incœperat, ventrem aperui, & *Ovarium* una cum contentis ovis, reliquiſque adjacentibus viſceribus extraxi, ut præſto eſſent pro eliciendo *Icone*. Singula igitur Ova in tubis contenta, parum compreſſa, ſulphureique coloris, & conſequenter infœcunda permanſere, ovum autem, quod in *Ovarii* trunco prope Uteri hiatum hærebat, turgidum & violaceum ſtato tempore redditum permanſit, utpote fæcundum. Quid ſimile etiam miratus ſum in ſponte diu defuncta papilione, cujus ventrem, cum plus juſto turgidum intuerer, diſſecui, & tota ovis copioſe ſcatebat: Non longe ab ano, in extremo *Ovarii* trunco quædam aderant ova violaceo perfuſa colore, qui tanſacto certo temporis ſpatio indui ab his ſolet tantum, quæ fæcundata jam ſunt: Interior continuatus *Ovarii* truncus in tumorem aſſurgebat. Dum igitur fœcunda abſtuli ova, en ſucceſſit *Inteſtinulum*, farciminis inſtar, ex concreto quodam ſucco, in quo occludebantur quædam ova violacei pariter coloris, affuſum vero corpus, ex ſubſtantiæ modo, colore, cæteriſque accidentibus, ſemen ab utero eructatum, ibique præter naturæ legem concretum conjeci, cum in exteriori Vulvæ orificio eundem deprehenderim ſuccum; & in Maſculis etiam ab extremitate uretræ, in ſpiram circumvolutum perſimile ſemen pendere viderim. Quare ex his veritus ſum, Ovorum productionem abſque maſ-

culi ope, ut in Gallinis accidit, peragi; ipsorum vero fœcunditatem ex asperso masculino semine, jam in utero recepto subsequi, dum singula ova à tubis decidua *Ovarii* truncum subeunt, In quem semen, jam utero conditum, aliaque ab adjacentibus visceribus eructantur. Et ut elicita jam conjectura sensatis, prout licet, firmaretur observationibus, alia molienda duxi. Ova igitur famellæ, quæ masculum diu admiserat, ipsorumque fœturam inchoaverat, è ventre extraxi, eaque ab *Ovarii* tubis, quibus continebantur, libera reddidi, illa tantum custodiendo, quæ adhuc tubis contenta *Ovarii* truncum non attigerant; hæc ad statum tempus servavi: In his itaque primævus & nativus sulphureus color perpetuo duravit quin, & gracilia reddita sunt, emergente insigni quadam fovea in ipsorum medio, & exhausto ut plurimum humido, arida quasi omnia permansere, quod subventaneis ovis familiare est; postremo Ova hæc blando virginis calore & æstatis temperie fota, nunquam Bombycem edidere. Ut rursus evidentius & propius rem attingerem, Papilionis ova subventanea, expresso ab Utero semine, vel asservantibus masculinis aspersi, ipsaque stato tempore fovenda curavi; sed cum ipsorum color sulphureus perpetuo durasset, infœcunda permansere: At maxima sane fuisset experiendi fælicitas, si juxta præconcepta successisset. Consimilia interim vestræ sagacitati committo, dum reliqua *Ovario* adnexa viscera perlustro.

Prope igitur extremum *Ovarii* A finem, oblongam & insignem locavit natura vesicam P; hæc imam alvum occupat, & per transversum locata *Ovarii* truncum superæquitat, longisque productionibus ad latera elongatis, moxque reflexis versus extremum ventrem, cæcis quibusdam radicibus suos sortitur terminos: Ejus substantia membranea est, tenuisque texturæ, unde de facili frangitur, & diaphaneitatem aliqualem præ se fert. Ejus forma, bina Brutorum Uteri cornua unita, absque Uteri intermedio corpore æmulatur; oblongum enim *Intestinulum*, vel vesicam, qualis in piscium ventre observatur, præ se fert, & modo extuberat in globulos, modo in formam vasis coarctatur, & tandem extremis finibus in cæcos absumitur ramulos. A centro hujus vesicæ, ubi scil. eadem *Ovario* incumbit, canalis quidam R, brevis & arctus, eadem vesicæ tunica excitatus emergit, qui in subjectum *Ovarium* hiat. Repletur oblonga hæc *Intestinalis* vesica P aquoso quodam & diaphano humore, qui aliqualem possidet amaritiem, & per exaratum colum R in *Ovarium* derivatur. Laterales hujus vesicæ productiones, hinc inde ab *Ovario* locatæ, sibi invicem communicant, cum pars supra *Ovarium* cubans nullo polleat septo, unde compressione media contentus humor omnes pervadit productiones vesicæ, quin & fortiter compressis singulis vesicæ particulis nullus erumpit humor per cæcos fines Q, sed totus per ductum R in *Ovarium* exinanitur. Parum absimilem structuram in *Locustis*, *Carabo*, & aliis observamus. Contenti humoris naturam tentaminibus assequi mihi non licuit ob ipsius paucitatem; interdum tamen suspicatus sum, naturam hunc liquorem ad majorem affusi seminis penetrationem, vel ad leniendum ovorum exitum, vel saltem ad ipsa custodienda, parasse; cum constet, Ova, dum id lucem eduntur, parum madida esse, mox exsiccata ita fortiter occurrenti tabulæ, linteis, & consimilibus, hærere, ut nisi affuso vino diluantur, vel summa vi evellantur, nunquam à primævo dimoveantur loco. Nec multum dissimilia refert Immortalis *Harveus*, quæ in *Scotiæ* insula observantur; quædam enim ova, dum nascuntur, lenta quadam madent humiditate, quâ, veluti ferrumine, substrato saxo agglutinantur.

Avulso Ovario, cæterisque visceribus, ventris cavum occupantibus, occurrit Cor, longitudinem dorsi excurrens, quod in Bombycibus jam vigere diximus. Eadem est omnimoda structura, quam superius proposui, si externum colorem motumque inversum excipiatis: Cordium enim tunicæ, densiores factæ, amissa diaphaneitate subcroceum induunt colorem, unde in Papilione magis eminet cor, quàm in Bombyce: Motus etiam cordium, primis Aureliæ diebus acquisitus, adhuc perdurat, à superioribus scil. ad inferiora expressus, & successiva Systole succus propellitur. Nec ita constans est hæc naturæ semita, quin levi etiam ex causa varia reddatur, unde nil forte inconstantius; tot namque anomaliæ in hoc cordium motu contingunt, ut fas sit, parumper Vos detinere eorum historiam, quæ sæpius observavi. Memini in Papilione motum Cordis (quod rarum est) ab inferioribus superiora versus me observasse; deinde tamen, transacto brevi temporis spatio mutatis carceribus, incœpisse à superioribus inferiora versus, diuque durasse: In consimili Cor movebatur versus extremum corporis; cordium vero, superiorem corporis partem occupantium, diastole rara erat; inferiorum vero celer & frequens, & quæ corporis medium occupabant, raro pulsabant; tandem circa caput pulsus perduravit, quiescentibus reliquis corculis, motusque undosus erat, versus superiora directus.

In Papilione pariter Cor pulsare cæpit ab imis versus caput; secto interim per transversum cordis ductu inferior portio ab imis ad superiora movebatur, hac tamen ratione, ut humilior hujus pars celerrime moveretur, subsequens autem raro, altera autem pars in oppositum pulsaret. In aliis etiam facta eadem cordis sectione, divisæ ambæ partes primo versus caput, postremo versus caudam constringebantur, & contentus Icor in singulis pulsationibus exprimebatur.

Alias in Bombyce, proxime evasuro in Aureliam, cordis motus ante ventris sectionem ab imis ad superiora dirigebatur, peracta tamen sectione, mutato termino, septuaginta edidit pulsationes, quæ universum cordium tractum libere excurrebant; sensim autem iterum rediit motus à cauda ad caput, & postremo parum diducto unguibus humiliori corculo, à superioribus inferiora versus revixit chorea. Frequentissime è mortuo animali diversi promuntur motus in tot corculis sibi invicem communicantibus; nam in unico tres fiunt pulsationes, in contiguo una tantum, vel binæ saltem: quin & in eodem corculo diversitas succedit; etenim si portio cordis ad latus inclinetur, celerrimas & frequentissimas promit pulsationes, tremoris instar reliqua vero, proprium servans situm, de more pulsat. Motus etiam extinctioni proximus non unum perpetuo servat rhythmum; interdum namque frequentissimus est, aliquando tamen sua extinguitur raritate, & affusa aqua vel saliva reviviscit.

Ut tandem pulsuum varietatem expediam, binas addam inspectiones, quas contigit cum doctissimo Dom. *Carolo Fracassato*, Collega meo, deprehendere; qua-

rum prima in *Erucæ* corde, vulgariter *Pinu* dicta, succeſſit. In hac igitur, corcula invicem hiantia ab inferioribus ad ſuperiora (ut in cæteris conſimilibus, quæ ad meas devenere manus, perpetuo obſervavi) moveri cæperunt; Tunicæ eorum, diaphanæ & ipſæ, ſubjectarum membranarum colore parum inficiuntur; interea tamen exarata corcula modo ſurſum modo deorſum verſus conſtringebantur, unde contentus icor variis hiſce motibus percuſſus fluctuabat; & quia pinguedinis bini globuli invicem hærentes in contento intra cordis cavitatem humore parum immerſi jactabantur, ideo mirum reddebatur ſpectaculum.

Hi itaque, ex Cordis Syſtole expreſſo humore, in quo natabant, ab imis ſurſum pellebantur, & frequenter impetu regrediebantur; at ubi in latiori corculi parte commorabantur, ſuperveniente Syſtole motum recipiebant verſus ſuperiora, ſumma cum velocitate, & quandoque aſcendebant ultra tria corcula; quotieſcunque vero in anguſtiori corculi parte ſtagnabant, ſubſequente compreſſione ut plurimum verſus caudam exprimebantur. Non raro, perdurantibus Corculorum pulſationibus motum vertiginis habebant, & interdum, & frequenter etiam fluctuabant enarrati globuli abſque conſiderabili progreſſu.

Alteram obſervationem ex Aurelia collegi nuperrimè excitata, in qua Cordium motus à capite ad imum dirigebantur; deinde ab hoc ad medium, à quo in oppoſitam caudam remittebatur propulſus icor, velut luſoria pila, & ita non parum duravit hic naturæ ludus, donec bini motus in oppoſitos terminos directi, à medio ſurſum & deorſum erumperent: & tandem unicus ſuperſtes perduravit motus, à ſuperioribus ſcil. ad inferiora.

Hæc ſunt ea, quæ circa motum Cordis in Papilionibus & Bombycibus frequenter obſervata, Vobis communicata volui, ut inde penſitatis ſingulis ulteriora eruatis, dum Ventris ſuperior portio utriuſque Papilionis luſtranda: Ab hac turgens quædam *Veſica* A pendet, quæ aëre refertapiri formam ſortitur, & in auctiori ſui parte tubulum B habet, qui in os Papilionis deſinit. Hujus ſubſtantia membranea eſt, & tenuiſſima, ita ut de facili laceretur, & perluceat; quare ſi exquiſito Microſcopio luſtretur, fibrulas C, ipſam cingentes, exhibet. Hæ omnes Veſicæ circumferentiam ambiunt; aliæ enim per tranſverſum deducuntur, reliquæ vero per longum; ita ut ſingulæ ipſius partes ſubſequente compreſſione exinaniantur. Exaratæ fibræ ita implicantur, ut rete conſurgat. An ſint vaſorum productiones an carneæ fibræ, interdum dubitavi; quoniam tamen non abſimilem ſtructuram in quibuſdam piſcibus, quibus membranei inſunt Pulmones, quin & in ipſis Teſtudinibus reperii, ideo carneos muſculos eſſe cenſeo, quales in urinaria veſica extant. Aëre intus contento turget, eodemque expreſſo detumeſcit ad animalis libitum unde non parum ovorum excretioni in fœminis, & ſeminis in maſculis eam conferre rationi conſonum videtur. Nec probabile eſt, veſicam hanc eundem ſortiri uſum cum veſiculis, quas in Piſcibus paſſim obſervamus; etenim Papiliones pedibus ſolo hærentes corporis molem urgent.

Inter enarrata hucuſque viſcera graciles *Omenti* productiones locantur; hæ vitellinum referunt colorem, & cum omni fere orbentur pinguedine, de facili obſcurantur.

Capitis interior compages, ob ſui exiguitatem & friabilitatem, non undequaque mihi patuit. Hoc unum obſervavi, antennas interiorem cranii cavitatem ſubire binis rotundis truncis, ſeu radicibus, qui in ſtyli-formibus proceſſibus occurrentibus implantantur, & forte carneis fibris pro ipſorum motu continuantur. Reliquum Cranii replet *Opticus nervus* per tranſverſum ductus, cinerei coloris & cylindri figuram tenens; in medio tamen anguſtatus nectitur *Spinali medullæ*, deorſum productæ. Hic nervus ad baſim oculorum, ſui expanſione, exteriorem tunicam, hancque nigram, conſtituit; interiorem pariter, quaſi argentea, ulterius promit: Reliquos humores non licuit in totum aſſequi ob exiguitatem.

Sed longo forte Papilionis partium hiſtoria vos tædio affeci, unde reliquum ejuſdem vitæ, quod, ni fallor, Bombycis ultimum eſt ſenium, compendio complectar. Papiliones illico ac lucem adepti ſunt, coitum tentant; nam maſculis incurvata corporis extremitate celerrime progreditur & regreditur, donec in præhenſam fœminam extremam alvum, ubi proprium locatur pendendum, vibret, & illico raptam fœminæ Vulvam unguibus & aculeis ad ſe trahit, ſibique jungit; pronam enim membranæ, anum ambientis, partem ita unguibus retrahit, ut utriuſque averſi corporis extrema ſe contingant: Mox penem exerit, ejaculatur, intraque pudendum fœmineum condit, & tunc contracto corpore alas per vices quatit, & capite ipſo lætabundus annuere videtur. Placuit editos alarum ſucceſſivos ictus dinumerare, & ſæpius in ipſo coitu continuatim ſumma cum celeritate centum & triginta & ultra promit, quibus peractis conquieſcit quaſi mortuus, vel à conjugio ſeparatus per horæ quadrantem jacet; iterum reaſſumpto coitu ſolitum alarum motum edit, longe tamen minus, cum ſæpe non excedant triginta ſex ictus: à quibus feriatur, hilaritatem tamen adhuc ſervat, erectas tenendo alas; quo tempore fæmella elongato corpore, humique demiſſo ventre & dejectis alis jacet, mari tamen adhuc juncta. Hora interim excurrit quietis, quam alarum pauci ſubſequuntur motus. Durat hæc chorea quatuor dierum ſpatio; in fine tamen otia longiora ſunt. Tranſacto primo biduo ſolent mulieres ipſas ſeparare, & ſponte etiam interdum Bombyces ipſi poſt primos concubitus non iterum coeunt; quare maſculus curvato corpore, eodem fere ſervato ſitu, celeri vertigine tentatur, editque bombum. Abruptâ copulâ, brevi reliquoque vitæ curiculo fæmina ova edit. Horum fœtura utplurimum quatuor partitis vicibus, quas repetiti coitus intercedere ſolent, completur; comprimendo enim & coarctando mediam & extremam corporis regionem, foras elongato ano, ova in ſubjectam humum vel linteolum propellit, quibus ita hærent, ut vix cultro & unguibus amoveri poſſint. Singulam ovorum excretionem ſubſequitur brevis quædam quies, qua vix *Angelica ſalutatio* recitaretur. Et licet Papilio novum ſemper mutet ſitum, contiguitas tamen, & proportionalis intercapedo, quin & ordo in excretis & humi hærentibus ovis obſervatur, ut lineam flexuoſam deſignent. Excreta ova ut plurimum ſunt 516 vel 514, interdum minor eſt ipſorum numerus, cum aliquando 446. dinumeraverim, & interdum 393. Non omnia tamen ova tubis contenta in lucem erumpunt, ſed interdum ſucco in *Ovarii* trunco quaſi ſingula detinentur: interdum in *Ovario* triginta adhuc remanſiſſe obſervavi, & in fœminis, quæ maſculi concubitum

non ſunt paſſæ, frequenter ovorum ſupprimitur fætura, ita ut parum vivant.

Perdurat Papilionum vita juxta diverſam aëris temperiem; nam vigente æſtu citius intereunt, unde quintum tantum diem attingere vidi interdum tamen, ut *Auguſti* menſe, duodecim dierum ſpatio vixit Papilio; in principio autem hyemis ad menſem perductus eſt: ſuperſtite maſculo per aliquot dies obire primo frequenter ſolet fœmina. Ante interitum à dorſo decidunt plumæ & pili, ita ut ſubjecti corii citrinus color erumpat; alarum extrema corroduntur, totum impenſe turget corpus verſus ſuperiora. In fœminæ cadavere aliqua interdum ova ſuperſunt; viſcera circa Ovarium locata obſervantur, & in oblongis veſiculis, ſuperius deſcriptis, exiguum diaphani humoris ſtagnat.

Stercoris veſica interdum etiam turgida ſanioſo excremento emergit, nec appenſa *Inteſtinula* ex toto deliteſcunt. Tracheæ vaſcula mollia & flaccida ſuperſunt. *Ventriculus* ad ſuperiora retractus obſcuratur; *Uterus* inter cætera viſcera, majorem nactus ſoliditatem & firmitudinem, evidenter patet, & viget. Aëris veſica ita turget, ut Papilionis corpus auctius reddatur, & tandem exſiccato cadavere, vacua quædam interior remaneat concavitas. In extremitate interioris alvi, quatuor vel quinque acuminati oſſei proceſſus, à maſculino pudendo derivati, obſervantur. Et quoniam hæc ſingula cadaver conſtituunt, ideo abjiciuntur, ſolaque mox fæta ſuperſunt cuſtodienda ova. Hæc illico ac edita ſunt, citrium ſeu helvum dilutum referunt colorem, qui in tubis etiam efforeſcebat, ſenſim tamen immutatur, ut *Xerampelinus* fiat, & tandem hyacinthinus vel purpureus evadat. Hanc ſucceſſivam colorum mutationem multum juvat ambiens Aer; unde vigenti calore per biduum tantum Citrius perdurat color, & intra quatriduum Violacea redduntur: Interdum ſeptem dierum ſpatio hoc totum peragitur negotium, & ingruente hyeme in longius protrahitur hæc colorum mutatio. Non idem tamen effloreſcit color in ſingulis ovis; etenim, quæ ſubventanea ſunt, quorum ſcil. fæturam non præceſſit utriuſque papilionis concubitus, primævum citrium ſervant colorem, ſicut & ova, quæ à tubis *Ovarii* papilionis eruuntur, licet fœmina jam vivens fœcundata fuerit; interdum etiam à fœmina, maſculo conjuncta, ſubventanea quædam, inter cætera fæcunda, eduntur, in quibus Citrius perpetuatur color.

Ovorum figura A ovalis eſt, parum tamen depreſſa, unde binas habet laterales concavitates B, quæ ſenſim, ſeneſcente ovo, patentiores redduntur; in ſubventaneis vero ovis frequentiſſime tanta excitatur concavitas & depreſſio, ut contuſa videantur ova. In altero etiam ovorum acumine exigua quædam obſervatur fovea, penè ſimilis illi, quæ in acino, avulſo pedunculo relinquitur. Fig. 30.

Teſtâ, ut cæterorum animalium, ova teguntur; hæc nequaquam friabili conſtat materia, qualis in Gallinaceorum genere obſervatur, ſed veluti cornuum lamina, diaphana & flexibilis eſt, unde in fruſtula, forcipibus ad placitum, ſcinditur. Exterior teſtæ ſuperficies non abſolute lævis eſt, ſed rotundis minimiſque tumoribus ſibi contiguis aſpera redditur, ut *Squatinæ* corium æmuletur.

Ovi concavitatem luteus occupat humor, qui ſolilium refert colorem, & levi elixatione concreſcit. An ultra luteum aliud adſit, ſenſus non atttingit. Membrana quadam craſſiori Vitellus continetur: hæc plura habet, quorum dilucida cognitio phyſicas meditationes valde promoveret, illius exiguitas non obſtaret. In fœcundis itaque Ovis violacea quædam corpora ſupra ipſam excurrunt: hæc non, vaſorum in modum, tubuloſo & ſenſim decreſcente canali componuntur, ſed graminis vel hederæ inſtar, duobus conflantur gracilibus ſcil. pedunculis, & latioribus quibuſdam corporibus, veluti foliis annexis: hæc communem non habent truncum, ſed invicem implicantur; quæ vero intercedunt ſpatia, ovalibus replentur corporibus, circa quæ ludunt ſuperius expoſitæ productiones. Hæc diaphano ſucco replentur, & proinde pellucida ſunt, & in crudis elixatiſque ovis patent Hoc evidentius ſperabam me in Gallinaceis ovis reperturum, ſed excidit ſpes; nam hoc unum attingere potui in mox apertis ovis, & adhuc humectata exteriori membrana, cujus ſubſtantia ſurculis fere diaphanis exaratur, qui ramorum arboris inſtar in minores geminantur productiones, & mutua implicatione ſolitum rete efficiunt: Non eſt autem unius truncus, à quo ſinguli pendeant rami; intercepta vero membrana ab exaratis ſurculis, albis quibuſdam fruſtulis & globulis etiam conſtat quæ omnia videntur correſpondere mox deprehenſis in Papilionum ovis. His addiderim, teſtam gallinaceorum ovorum cicatricibus frequentibus refertam eſſe; unde ex his veritus ſum, affuſum humorem in *Ovarii* trunco per hæc teſtæ ſtigmata in continuatos ductus, in membrana exaratos, propagari poſſe, cum avulſo ovi cortice, quidam proceſſus, qui à ſubjecta emanant membrana, lacerentur; &, cum reticularis ille plexus in papilionum ovis violaceo ſucco turgeat in iis tantum, quæ maſculino ſemine aſperſa ſunt, (infæcunda enim nullum hujus veſtigium habent, ſed frequentiſſime exſiccata in pulverem teruntur,) ideo dubitari poteſt, ſubintrantem ſeminis partem in membranarum alveolis contineri, ibique conſervari, & turgere, ſive hoc contingat in ovalibus illis corporibus ſeu in reliquis violaceis productionibus. Pervia foramina in Gallinaceorum ovorm teſtis indicare videntur guttulæ concreti cujuſdam ſucci, qui in recentibus ovis dum igni admoventur, à ſupradictis ſtigmatibus erumpunt. Placuit interdum, ovum recenter editum in ſpiritu vini una cum atramento, aliquando in oleo ſulphuris, atramento commixto, incoquere, ut ſubingredientibus liquoris maculæ, & progreſſus in incluſis membranis hærerent; copioſa igitur nigra ſtigmata inſinuati atramenti emerſere in ſubjectis membranis, & in albumine ipſo.

Relata Papilionum ova linteolis hærent, & per totam æſtatem in cella vinaria, vel alia frigidori manſione conſervantur, hyeme autem rigente gelu, ſub lectulorum ſtratis, ne glaciem concipiant, locantur; apparente interim vere, vino & aqua commixtis, modice calefactis, aſperguntur, & ita à linteolis abraduntur, & tandem prope finem *Aprilis* blando mulierum calore incubantur, ut brevi Bombyces erumpant.

Quædam tamen Papilionum ſpecies apud nos eſt, quæ *ter bis* anno fæcunda redditur. Nam ipſius ova ſub finem *Aprilis* Bombycem edunt, à cujus mox natis ſeminibus novus ante principium *Julii* promitur vermis, hujuſque genita ova ſub *Auguſti* fine animal producunt. At quoniam

niam Bombycum cura non in solam speciei propagationem dirigitur, sed artificum præcipuus scopus est, ut ipsorum spolia in mercimoniam usurpentur, ideo servatur folliculorum debita copia, ut venturo vere Bombycum succedat soboles; reliqui, ne erumpente papilione, staminis continuitatem solvente, inepti reddantur, ardenti soli exponuntur, & ita inclusa Aurelia suffocatur. In folliculis igitur, qui fortiori pollent structura, septem horarum spatium exigitur, quo solaribus radiis pervadantur: in languidis verò quinque, & ita per menses conservantur folliculi.

Ut retexantur autem folliculi, parumper calenti aqua macerantur, & scoparum apicibus ita agitantur, donec staminum capita emergant; unde in fasciculum contorta, per foramen, in ferrea lamina excitatum, ne folliculi ascendant sursumque rapiantur, sed in aqua immersi detineantur, & super harpedone multiplicatis circuitibus evolvuntur.

Non tota semper staminis longitudo retexitur, nec pro serico componendo filo apta censetur; nam laxior folliculi portio & tenuior, quæ Bombycem immediate circumdat, cum fragilis valde sit, nec ita facile separari possit, ut inepta rejicitur, & à nostratibus *Sirighella* appellatur; quod vero retexitur (ut interdum expertus sum) nongentos & triginta Bononienses æquat pedes, adhuc superstite exteriori lanugine, & postrema folliculi illaque inepta parte, quæ quartam, ut suspicor, totius referre poterat. Eductum tamen, & in filum contortum, in plures usus facescit; & nemo est, qui vestium & ornamentorum varia inde producta genera ignoret.

Hæc sunt quæ ex Tractatu MALPIGHII *de Bombyce* excerpere utile duximus; plura in ipso Tractatu legere potest lector.

CAP. III.

De Cochlea terrestri.

Cochleæ terrestris OESOPHAGUS ac VENTRICULUS supremam dorsi partem perreptantes ad extremam volutam discurrunt. Est autem voluta testa hujus reptilis ad anteriora recurrens; hinc revertitur eadem ferè via in anticam capitis partem, ut ex hoc fecum fiat excretio.

DENTES duo conspicui, obliqui, nigricantes, membrana colligati.

Musculi obscuri qui commovent os ad manducatum infimi pedamenti mucronis dextram ac sinistram custodientes. Est autem pedamentum basis membranea, lata, corpori subtensa, figura ad ovi formam accedente, sic tamen, ut sit in extremis ferme acuta.

HEPAR in fibras tres dissectum, atrum non adeò, ut non sit subviride.

COR CUM insigne in extrema volutæ. SEVERINUS in Zootomia.

In Cochleâ absque testâ VENTRICULI quatuor interdum numerantur, quorum *primus* ingluviei instar in orbem extenditur, *secundus* majori pollet longitudine, *extremus* a. in tenue Intestinum desinit. MALPIGH. *de Bombyce.*

HEPATIS descriptionem hanc exhibet MALPIGH. *cap. 2. de Hepate*: Hic conglomerata quædam, insignis si ad totius corporis molem referatur, glandula, conspicitur, fusci coloris, in insignes fibras divisa supra Intestinorum longitudinem excurrens, quæ ex situ, ex vasorum connexione evidenter hepatis naturam & munus explet. Hæc in quamplurimos lobulos dividitur, non sphœricâ, sed conicâ potius figurâ donatos; nec sat est naturæ hanc paraffe divisionem, sed minimarum, valdè amica, ulteriorem, soloque microscopio conspicuam, molita est; nam singuli mox expoliti lobuli, velut ex parcis uvæ racemi conglobatis, subrotundis corporibus, acinorum instar conflantur, quæ cum toto lobulo mediis vasis connexionem habent: singula tamen proprio describuntur termino.

CAP. IV.

De Cicadâ.

IN Cicadis TRACHEÆ ramificatio hæc est: conspicuus ramus A, qui cum exteriori cicatrice communionem habet; in minores subdividitur circulos, qui sensim in ovalem extenduntur vesicam B, eadem continuata substantia; hæc altera extremitate constricta C, iterum vasis naturam subit, quam metamorphosin sæpius repetit, & tandem extremis finibus, sibi invicem occurrentibus rete efformatur, quo viscera aliaque foventur. MALPIGHIUS *de Bombyce.*

PENIS binis constat ossibus quorum extremitas pluribus eminentiis aspera glandem constituit, custoditur autem vagina quæ etipsa in binos aperiturpartes non longe ab ano. IDEM.

CAP. V.

De Ephemera.

Ex Tractatu

JOAN SWAMMERDAM.

EXternarum partium descriptionem Cap. 5. de *Ephemera* proponit SWAMMERDAMMIUS, ex quo excerpere sequentia consultum.

Dividitur animalculum hoc in *Intersectiones* XIV. Incisurarum harum prior Caput tres insequentes pectus reliquæ ventrem cum cauda efficiunt.

In Capite considerabiles OCULI, *tunicâ* æquali tecti, & utrinque setis subtilibus ornati. Instante depositione senectæ membrana hæc sensim abscedit, reticularisque hinc in animali hoc volante se hîc exhibet structura.

Inferius CORNUA se offerunt acuminata, subtilia, variis articulis prædita; hinc DENTIBUS armatæ *maxillæ* rostrum constituentes, ad quarum initia *partes* variæ se exhibent *membranaceæ*, *pilosæve*, similes iis quales in cancris occurrunt.

Annulo pectoris primo cohærent PEDES *anteriores* duo, in structura eorum talis hîc qualis in talpis, aliisque animalculis terram fodere natis variis nempe modis extror-

trorsum moveri posse. Quivis *Internodiis* constat 4 præter unguem, primum pectori unitur, secundum parum incurvatur, similiter ac tertium, quod cornu magis respondet variis asperitatibus instar *dentium* gaudens. Quartum valdè exiguum est, ungue armatum; curiosum omnino Musculos hic contemplari articulorum horum motui dicatos.

Ad incisuram pectoris secundam, quæ corporis totius tertia est, *scuto* quodam superius interiusque tectam, lumbos referentem, Pedum par secundum occurrit. Componunt hoc internodia quinque & unguis, varii hic etiam pili.

Ad postica magis procedenti *sinus* occurrunt illi qui utrinque Alam anticam excipiunt.

Varii in his pori exterius venarum nervorumque specie se exhibentes.

Ad incisuram pectoris tertiam, quæ corporis quarta ALARUM par alterum, priori longe hoc minus, ab eoque tectum, occultant Eædem etiam pedes posticos qui ex internodiis quinque præter unguem, pilisque variis itidem constant.

Annulus ventris primus, qui corporis quintus æqualis omnino & lævis est, nullis alis pedibusve fundamentum præbens.

Sex annulis reliquis utroque latere cohærent partes continuo mobiles quas verè maxillas hujus animalis judicamus Similes his partes in cancris notamus. Sex in quovis latere hîc se offerunt.

Annulus ventris *octavus* & *nonus* qui corporis 12 & 13. similiter plani & læves sunt.

Decimus verò ventris, qui corporis ultimus caudâ triplici pilosâ gaudet jungunt se his appendices recurvæ duæ, in feminis haud adeo notabiles, quibus etiam inferius aliæ in viris accedunt.

Color animalis hujus subcæruleus est parum ad viriditatem vergens. Ast visceribus internis plurimum hic deberi conjicimus.

Oculi subnigricantes sunt. Dorsum maculis nigricantibus variegatur, rostrum albicat, *dentes* ex rubro nigricant, similiter ac ungues atque maxillæ. Alæ sensim ex albo flavescent.

Quoad sexum, Oculi in viro duplo majores quam in femina. Corpus ipsum in illo multo minus estquam in hac, in illo caudæ longiores.

Partium internarum præcipuarum historiam *Swammerdammius* proponit Cap. 6. quædam huc facientia colligere placet.

Affigatur vermiculus mas ope aciculæ chartæ nigræ, hinc ligneæ, dorso incumbens; mox *aqueum* tenuem *humorem* loco vulnerato notamus, qui verus animalculi sanguis est, licet minus rubicundus.

CUTIS hinc dissecetur forficis subtilioris ope, imo & à subjectis partibus acus acutioris opera separetur, offert se membrana tenuis, & sub ea MUSCULORUM *rectorum*, *obliquorum*, *transversorumque*. compages, cum etiam alii se jungunt motioni destinati. Omnes membranæ dictæ firmiter cohærent.

Musculis succumbit, nectiturque membrana summè tenuis quæ PERITONÆUM. Huic jungitur PINGUEDO, quæ vesiculis plurimis ex subtilissima membranâ constructis olei liquidi instar includitur.

Ad interiora procedenti VENTRICULUS occurrit cum INTESTINO connexo, Ventriculo unitur superius GULA ab ore fili tenuis formâ descendens, circa locum unionis arctior nonnihil, similiter ac angustia major notatur ubi orificium datur inferius.

VENTRICULUS variis ex partibus licet compositus, proprie tamen membranâ constat tenuissimâ inferius plicis plurimis gaudente, exterius lævi omnino

VENAS ARTERIASQUE in hoc animalculo notare non licet sanguinis ob constitutionem aqueam, atque hinc exsangue semper habitum. In Ventriculo tamen canaliculos plurimos reprehendimus, qui vasorum sanguineorum formam referunt, licet microscopia evidenter *Ramulos* eas esse *Bronchiales* manifestent, qui non Ventriculo solum sed & externis internisque omnibus exhibentur, adeo ut etiam pedes ipsi eorumque unguis ductibus hic pneumaticis gaudeant.

INTESTINI tres partes, compositione figuraque diversæ, *Ileon*, *Colon*, & *Rectum*. In *Ileo* plicæ notantur leviores, valvulas conniventibus in homine occurrentibus haud absimiles constituens. In *Colo* Valvulæ hæ multo evidentiores sunt. In *Recto* rugæ quam plurimæ sunt. Musculique duo excrementorum exclusioni inservientes.

Inter partes Internas spectabilis valde TRACHEA, quæ ex duplici trunco, serpentino ductu procedente, utrinque uno, constat. Distribuuntur hi non ad pectus solum, sed etiam ad caput, abdomen pedes, Ventriculum, Intestina, partesque alias, aëris ad partes omnes deductioni reductionique dicati.

Trachea hæc ex innumeris, firmisque, *circulis* miris modis implicatis, membranarumque tenuium beneficio connexis, componitur. Coloris canales hi pneumatici cinerei sunt, aut albicantes, in defuncto ac jam putrefacto animalculo, adeoque nigricante consistentia atque colore satis se manifestante. Ad maxillas insignis eorum defertur numerus, tres imprimis magnitudine notabiles, quorum medius nigricans semper, reliquis candicantibus.

MAXILLÆ utrinque sex occurrunt, exacte albicantes splendentesque. Succumbunt iis utrinque pinnæ quinque, quæ coloris aurei sunt, natationi dicatæ.

COR ad dorsum superius residet, similiter ac in bombyce, aliisque variis, inæquale aliqui modo.

SPINALIS MEDULLA admirabilis structuræ est, conponitur enim ex partibus nodosis undecim. Prima harum CEREBRUM exprimit, ex quo nervi optici manifeste procedunt, similiter ac ex nodis reliquis nervi alii corporis universi.

Variis locis *medulla* hæc ligamentis gaudet, duris admodum, imprimis in pectore, ubi nervos exhibet validos valdè Musculis pedum alarumvè motui dicatis.

Ad eandem DUCTUS PNEUMATICI magno deferuntur numero, similiter ac ad partes alias, unde refocillatio etiam hic continua.

GENITALIA quod spectat, in Masculo circa Ventriculum atque Intestina Vascula resident seminaria *Vesiculis seminalibus* Virorum, Talparum, Echinorum quodammodo similia; longa valde sunt Ventrem totum occupantia. Materiam continent lacteam, alba omnino, tenui ex tunica constructa, poris pneumaticis plurimis etiam gaudentes.

OVARIUM in femina duplex est, eundem locum quem

quem in piscibus occupans, utrinque nempe circa Ventris mollia, mox sub cute. Et hic quoque canales respiratorii plurimi, tenui tunica omnia hic colligante.

CAP. VI.

De Eruca.

PROTUBERANTIÆ quas in dorso & continuatis lateribus habet Bombyx primo ex Ovo erumpens, quarum mentionem *Malpighius* facit tractatu de Bombyce, patentiores sunt in Eruca prægrandi quæ ab Aldrovando describitur libro de insectis Tab. 3. sub fig. 9. & 10. à cujus dorso miro ordine tubercula quædam seu papillæ numero septuaginta octo assurgunt, quarum extremitas quæ *cyrneo* ornatur, unde spinæ pilorum loco quandoque 7 interdum 10. exeunt, quæ in longum productæ ovali quodam capitulo terminantur.

In hac Annulus quilibet, quibus constat bombyx, octo compaginatur minoribus annulis, qui invicem contigui latitudinem annularis digiti æquant, hi abbreviato animalis corpore attolluntur, & ita tota annuli latitudo arctior redditur.

Corpora illa quæ in Bombyce extremum corporis muniunt, eique fulcimen & motum præbent, hic solidioris sunt substantiæ, & quasi cartilagineæ, mireque colorantur. MALPIGHIUS *de Bombyce*.

In Eruca dictâ corcula invicem hiantia ab inferioribus ad superiora moveri incipiunt, tunicæ eorum, diaphanæ & ipsæ, subjectarum membranarum colore parum inficiuntur; interea tamen exarata corcula modo deorsum versus constringebantur, unde contentus icor variis hisce motibus percussus fluctuabat; & quia pinguedinis bini globuli invicem hærentes in contento intra cordis cavitatem humore parum immersi jactabantur, ideo mirum reddebatur spectaculum.

Hi itaque, ex Cordis Systole expresso humore, in quo innatabant, ab imis sursum pellebantur, & frequenter impetu regrediebantur; at ubi in latiori corculi parte commorabantur, superveniente Systole motum recipiebant versus superiora, summa cum velocitate, & quandoque ascendebant ultra tria corcula; quotiescunque vero in angustiori corculi parte stagnabant, subsequente compressione ut plurimum versus caudam exprimebantur. Non raro, perdurantibus Corculorum pulsationibus, motum vertiginis habebant, & interdum, & frequenter etiam fluctuabant enarrati globuli absque considerabili progressu.

In Erucis dictis PRODUCTIONES ALBÆ quæ in Bombycibus Cordis ambitum stipant totum interiorem Ventrem obliniunt & contensa viscera stipant: harum portio ab animali evulsa & aquâ excepta supra vitrum extendatur, ita enim rudis ipsius progressus & structura habebitur. Elongantur vasorum instar & proximis consimilibus occurentibus inosculantur, ita ut tota hæc alborum corporum sedes laxum constituant rete A. Horum figura oblonga est, parumque depressa, nec eandem omnino latitudinem servant, sed impense interdum angustiora redduntur mox extenduntur quasi in foliorum formam B, iterum coarctantur; & ramorum instar elongata sibique inosculata & implicita laxum rete efformant.

VASA quæ in *Ventriculi* parte interiore in Bombyce notantur, tenuia valdè etiam in Erucâ, pilis oblongis & aculeatis referta notantur, similiter ac in alia grandiori. Ibi ab eadem Ventriculi parte consimile erumpit vasculum, quod sursum deductum, iterumque reflexum, ad inferiora continuitatem servat. Hic horum vasculorum duplex conformatio exstat; alia n. alba sunt, reliqua verò flava s. crocea; illa varicosa, Intestini Coli instar, sunt, eorumque semicirculares protuberantiæ, interius cavæ, cum intimo communique ductu communicant, unde eodem replentur succo; altera a. vulgarium vasorum ritu parum depressa laterum suorum omnimodam levitatem servant, cum fere rotunda sunt IDEM.

CAP. VII.

De Mustela Fossili.

MUstelas Fossiles aliquot nobis attulit piscator in lacunis captas. Has diu in vitro amplissimo angusti orificii aluimus. Sed postea pertæsi, nihil cibi ultra præbuimus, aquam etiam raro permutavimus, quod cæno & mucosis humoribus delectentur, sic autem ultra semestre perdurarunt per hyemem in hypocausto repositæ. Una verò ex illis vitro exsiliens elapsa nobis insciis in arenam devoluta aliquot septimanis post inventa est tota exsiccata & arida, arenâ undique involuta, unde & Mumiam arenariam appellavimus, ultra 12. annos jam asservatam. Reliquas Anatome subjicimus, in qua paucula ista adnotavimus, anno 1662.

RICTUS ORIS, pro pisciculi magnitudine sat ingens & amplus, DENTES nulli.

OS *ipsum* quasi cartilagineum, barbatis *prominentiis* carneis cinctum, quas natando expandunt, extra aquam claudunt.

Ante Oculos duæ exiguæ q. *fistulæ*

A rictu VENTRICULUS oblongus, satis capax.

Juxta hunc COR & PULMONES, & HEPAR coloris propemodum albi.

VESICA ut in aliis piscibus nulla.

A Ventriculo unicum & Rectum INTESTINUM usque ad anum, qui tribus transversis digitis ab extrema caudâ distat.

Ad Intestinum utrinque OVA quamplura exigua, flavescentis coloris. VELSCHIUS in observ.

CAP. VIII.

De Papilione.

IN Papilione vulgari recurvus UNGUIS A extremum ventris terminat, à cujus basi B bini acuminati processus erumpunt, inclusum autem spatium è membranoso sacculo E in extremum anum desinente occupatur. Non longè ab appendicibus B PENIS præputium D inseritur, à quo emergit ejusdem astula E cum propria glande: hæc autem peculiari quadam vaginâ F custodi-

ftoditur, quæ exterius pilis & plumis tegitur, interius concava eſt, & cum duplici conſtet parte, hinc eſt quod de facili dum coiturum eſt animal, hinc inde diductis & apertis partibus penis eſt in propatulo. MALPIGHIUS *de Bombyce.*

CAP. IX.

De Grillo.

In Grillo Cinereo Os cum ſuperiori inferiorique Labio, illo quidem continuo, hoc vero in partes aliquot fiſſo, item cum tenuibus quibuſdam apprehenſoriis pendulis velut funiculis, quales & araneis ſunt.

Lingua obtuſa, rotundata, membranoſa, labro inferiori incumbens.

Oculi in ſummo capite oblique diſpoſiti, oblongi, feniculi ſemen referentes. Externa tunica, quæ corneæ inſtar eſt, nigris apparet lineis diſtincta, quæ quidem cognatæ illi non ſunt, ſed cum diaphana ſit varietatem accipit ab internâ tunicâ, quæ repræſentat uveam.

Supra Oculum in fronte utrinque Cornu mobile.

Aspera Arteria tenuiſſima.

OEsophagus nigricans cum conceptaculo nutrimenti cinereo.

Scapularis cruſta velut monachi cuculla.

Diaphragma tenuiſſimum & album, cujus motio ac reſpiratio qualis in perfectis animantibus.

Thorax ſuperne teſtudinatus, infernè complanatus

Parte dextrâ ſiniſtrâque Musculi multi tranſverſi internè conditi, moventes ternos pedes maximos, minores, minimos, quorum ſingulis partibus bini videntur deſtinati, alter, quem movet ſuperne, alter quem infernè. In utrorumque medio duo alii Recti, qui motui famulantur alarum.

Venter Inferior oblongus compaginatis conſtat membranis circularibus ſupernis infernis, ut locuſtæ.

Pedes maximi ſupra Ventris initia, per quorum femur tendo quidam viridis diſcurrit, & qui movet tibiam & qui pedem contrahit in ſeipſum

In Crure externe canalis, cui incumbens plicatur tibia, cum ſe animal ad ſaltum incitat. Cujus quidem canalis ſuperciliis aculei plurimi recurvi non recto ſibi ordine reſpondentes.

In poſtremis tibiæ finibus tres veluti ungues recurvi, in medio vero obtuſus & rotundus quidam digitus levis qui pes retro verſus eſt quam ut quadrupedis aut avibus.

Anus quatuor conſtat *aculeis* ſuperne atque infernè oppoſitis, & ſibi invicem averſis, cum extremorum canis *Unguium* formam referant utrique, magis vero ſuperiores.

Fulciuntur internè & fortaſſe commoventur medii ſeptem duobus oſſiculis ſtyli formibus.

In Grillo Viridi quatuor alis pinnato Dentes duo ſerrati à latere poſiti, forma dentium ferè cancri latipedis.

In Utero Ova numeroſa, oblonga, nigra, ſemen referentia.

Cauda biſulca duobus quaſi canalibus coaptata, cujus initio meatus utero fortaſſe dicatus. Inferne ſub caudam meatus alter, ani putarim.

Grillo vero incurvo Alis nullis ornato caudæ cornicula ſex fibris, externis quidem maximis, intimis vero minimis, cæteris media magnitudine conſtat, ad ſeminis immittendi compellendique commoditatem fortaſſe parati. SEVERINUS *in Zootom.*

In Grillo bini inſignes occurrunt Ventriculi quorum poſterior rotundus hinc inde appendices promit: reliquum Ventriculi in quinque minores utriculos diſtinguitur. MALPIGHIUS *de Bombyce.*

CAP. X.

De Locuſta.

In Locuſtis talis eſt Tracheæ productio: ab exteriori orificio, annulis infixo, arctum pendet tracheæ capur, quod dorſi latitudinem in altero latere excurrit, in amplum extenſa tubulum B qui contiguis communicans minori quodam ramo, tandem acqui ſitâ vaſis naturâ, arctiori tubulo minimas ulterius, ad Cor præcipuè promit ramificationes. MALPIGHIUS *de Bombyce.*

In locuſtis quas obſervare potui evidens eſt *totius Ventris conſtrictio & dilatatio*, ea in parte præcipuè, quæ prona eſt, & dorſo opponitur, interius n. miram habent machinam, in ſingulis enim annulis A *oſſeæ* vel *cartilagineæ binæ laminæ* B ſub eodem plano locantur, altera à dextris altera vero à ſiniſtris, ita ut latior laminæ portio cum exporrecta C ejus parte, inferiorem Ventrem tangat, reliqua vero ſuperius dorſum. Hæ ab inciſurarum ſubſtantia cæteriſque aliqualiter ſejunctæ locantur, ita ut liberè moveri poſſint: quare laxato ventre probabile eſt, velut tot arcus extendi, indeque capaciorem reddi ejuſdem cavitatem, vel ſaltem jam compreſſam in proprium reſilire ſtatum hujuſmodi arcuum ope. IDEM.

Copioſæ hic Ovarii productiones, ſed ſingulæ unicum tantum ovum continent. IDEM.

CAP. XI.

De Scarabæo.

Scarabæo forcipato Intestinum dorſo ſtatim ſuppoſitum, ſub quo Uterus Bicornis prælonga cervice cum Ovis & fœtibus puſillis uniformibus. SEVERINUS.

Circa *Ventriculum* ſcarabæi ſubalbos quoſdam reperiri *globos*, qui tracheæ ramos recipiunt imò ipſorum copia Ventriculi portionem inferiorem præcipue circumdari MALPIGHIUS docet *tr. de Bombyce.*

De Genitalibus ſcarabæi naſi cornis hæc habet SWAMMERDAM. *litt. 24. Jan. & 14. Martii ad ſocietatem Regiam Londin, datis.* Scarabæi hujus Genitalia quoad Vasa Testicularia ad amuſſim conveniunt cum humanis teſticulis, atque ex unico tantum funiculo, longo, cavo, innumerabiliter flexo; atque (quod nondum in homine mihi viſum) principio ſ. apice cæco, conſtare non

non ſine aliquo ſtupore luſtravi. Delineatio eorum hæc eſt quam hic exhibemus, in qua *Teſticuli* ex unico funiculo duos pedes & ſex pollices longo, *Vaſa deferentia* ſemen album copioſumque ubi læduntur ſtillantia, *Veſiculæ* itidem ſ. potius *glandulæ ſeminales* ſex, *glandularumque ſeminalium ductus* protenſi materiam ſeminalem ſubflavam, (ut in hominibus quoque obſervatur) continentes proponuntur.

CAP. XII.

De Talpa Ferrantis Imperati

S.

VERME CUCURBITARIO.

IN hoc animalculo vivo diſſecto omnia ſic ſe habere comperimus, quæ *Aldrovandus* de illo *lib. de Inſectis* prodidit, obſervavimus tamen præterea hæc paucula. *Venter inferior* (tres enim ſunt, caput, pectus, & iſte quem dicimus) digitum latus *Ovis* minutis flaveſcentibus, & digitorum compreſſu facile in aquam glutinoſam transeuntibus totus repletus erat, per ova iſta & Ventrem reliquum diſperſa *filamenta* plurima & minutiſſima ac ſubtiliſſima (quæ Inteſtina certe non poterant dici, venæ aut nervi potius dicendi ſint aliis decernendum relinquo) in medio ovorum quendam quaſi plexum repræſentabant, miro ſane ſpectaculo.

Loco *carnis muſculoſæ* mucilaginoſa quædam ſubſtantia ad ſenſum uniformis exuviis inſtrata erat, fere ut in aliis vermibus, quæ ideo *panniculo carnoſo* majorum animalium analogia quadam comparari poſſe exiſtimavimus.

In *ſecundo Ventre* qui *Aldrovando* pectus dicitur nihil præter *materiam mucagini denſiori ſimilem* muſculorum vicem ſupplere vidimus, quæ in pedes uſque ſeu chelos teſtaceo tegumento munitas ferebatur, &, interſtitium quaſi quoddam teſtaceum à quo tanquam baſi *pedes* quibus terram fodit prodeunt.

In *Capite* eadem mucago nihil ab inferiori differens, niſi quod parumper compactior appareret. *Maxillas* habent *dentatas* quibus cibum comminuit & hanc pedibus quibuſdam ſeu veluti corniculis emiſſiciis admovet mira mobilitate. His ſuperincumbit corpuſculum quoddam exiguum rotundum nigrum duriuſculum, quod retrahi & protendi poteſt, id *narium* tegumentum nobis videbatur.

Ventriculus & *Inteſtina* in medio ovorum & filamentorum quæ diximus conſpiciebantur. Hunc *quadrifidum* velut in ruminantibus advertimus, ut hoc ſanè inſectum ad illa referendum exiſtimemus, etſi nimis novum quibuſdam videri poſſit. *Prima* enim *pars* intus κοιλιὰν referebat, *altera* globoſa, & poſtquam ab externâ tunicâ liberavimus tota aſpera, figurâ quaſi cancellatâ jucundo nobis adſpectu echinum exhibebat, reliquæ duæ, *tertia* & *quarta* parum à prima differebant, niſi quod oblongiores erant, & in Inteſtinum mox deſinentes protendebantur.

Nihil tamen nos magis in admirationem rapuit quam pedum anteriorum ſtructura, quibus terram fodit. *Chelas* non ineptè dixeris, quia planè cruſtacei ſunt, nec minus ferè duri quam gammarorum articulati trinis flexuris conſpicui, acutos quaſi digitos extremo ſui ſeptem habent.

Color animalis non fuit totus ſubcaſtaneus ut *Aldrovandus* vocat. Ventre enim ex flavo albicabat. Hunc lanoſum octo compactum annulis refert, ſed ſi quid nos viſu valemus non lana hæc dici poteſt, ſed pedes ſunt minuſculi ad annulorum numerum utrinque gemini. VELSCHIUS *in obſ. phyſ. medicis.*

Vide quæ hoc de animalculo habet OLIG. JACOBÆUS in *actis Danicis.*

FINIS.

ANATOMES BRUTORUM

PARS V.

DE SERPENTE.

ANATOME

Instituta

à G. BLASIO.

PERICARDIUM hîc valdè densum, firmumque, notabili spatio à substantia Cordis distans continet idem liquoris clari insignem satis quantitatem.

COR exiguum hîc valdè, singularis omnino figuræ, pollicis transversi longitudinem habens, digiti minimi latitudinem. *Unicus* ipsi tantum *Ventriculus*, qui omnem sanguinem ex auricula addita, molis sat magnæ accipit per Venam notabilem satis, eundemque eidem reddit per arteriam non minus insignem, exinde ulterius promovendum. Carneæ satis *substantiæ* est, valideque admodum *movetur*, etiam diu postquam capite privatus est serpens, imo etiam extra corpus detentum ad aliquot tempus motu notabili gaudet à partibus omnibus separatum. In hujus corpore adhuc dententi motu evidentissimè notare licet, quoties laxatur longiusque evadit, toties sanguinem ex eo ad partes adsitas ablegari, contra ac in aliis Animalibus duplici Ventriculo Cordis præditis observamus. *Vena* atque *arteria* quas in Auricula Cordis reperiri modo docuimus levi quodam sepimento distinguuntur, eo loco ubi Auriculæ uniuntur, quod facile videre licet ubi Ventriculus Cordis cum Auricula discecantur.

PULMO hic *duplex* diversæ omnino substantiæ, horum primus, qui loco superior, Tracheam immediate recipit, rubicundi hic coloris est, carnis mollis, spongiosæ, facile extensibilis speciem referens; Cavitate intus notabili gaudet, fistulari quasi. Continua huic *Cavitas* est *altera*, inferior, priori longe major, sive longitudinem spectes, sivè amplitudinem, quam Pulmo alter, membraneus omnino, constituit. Immissus per Tracheam Aer utrumque notabiliter distendit & hoc in statu prior sericeam bursam repræsentat, posterior Vesicam oblongam ad Renes ipsos se extendentem. Dorso uterque posteriori parte adhæret, sub OEsophago, Corde, hepateque recumbens.

THYMUS Vasis circa collum situatis accumbens firmæ admodum conditionis, hordei magnitudinem vix excedens.

GULA, ejusdem ubique capacitatis, recto ductu ab ore se extendit ad corporis medium, ubi Ventriculum ejusdem fere cum gula magnitudinis constituit, spithamæ unius & mediæ longitudinem habent, anteriora corporis occupantes. Saccum oblongum haud inconcinne referunt, ubi *Intestina* initium sumere videntur, angustum hoc receptaculum, spatio duorum triumvè digitorum transversorum capacitate ordinaria remittente. Amplum adeò receptaculum, ut vel pollicem viri robusti recipere valeat. Pars hæc, quæ, superiore angustior, parum oblique in latus dextrum inclinat, à figura ordinaria sic recedit, carnosiore substantia constat ea, quæ amplior superiorque est, utpote quæ nil nisi membranæ duplicis, tenuissimæ, constitutionem exhibet. Et hæc substantiæ disparitas cui non ansam præberet partem superiorem, simpliciter membranosam, OEsophagum dicere, inferiorem vero carneis præter membranas fibris gaudentem Ventriculum?

HEPAR mollioris substantiæ nitidi satis rubicantisque coloris. Figura ipsi oblonga, complanata. Parte postica, quæ concava aliquomodo, OEsophago incumbit, anteriore parum protuberante. Longitudinem habet insignem, at latitudinis est exiguæ, hæc enim vix minimi digiti transversi latitudini respondet, cum illa spithamum integram excedat, aut decem digitorum transversorum latitudinem.

RENES humiliorem obtinent situm testibus ipsis quorum situi diverso diversimode respondent dum dexter Ren superior, sinister inferior, ex quamplurimis quasi glandulis coagmentati videntur, quarum quælibet ex arteria circa latus internum cor præterlabente ramulos sibi adsumit varios.

URETER circa inferiorem Renis cujusvis partem sese manifestat, ejus progressus brevis rectusque versus Intestini extremum.

VESICA URINARIA hîc desideratur, eo quod in cloacam intestinalem urina æque ablegetur ac stercus ipsum.

VESICA FELLEA spatio notabili ab hepate distat, subtili equidem ast valida satis tunica constans, bilarius ductus ipsi singularis, qui incurvatus primo, hinc rectus magis, obliquè à dextris, ubi vesica recumbit, ad sinistra descendit, ubi Intestinum Ventriculo vicinum intrare videtur, ast non nisi intercedente corpusculo glandulofo firmo.

Idem Intestinum accedit *ductus* alius, priorem capacitate haud excedens, longo itinere ab Hepatis extremo inferiori productus, unitur hic ductui bilario, modo uno, modo duplici ramulo, antequam corpusculum glandulosum intret, hîc an eidem misceatur, sic ut unico foramine uterque ductus in Intestini cavitatem hiet, an vero separati iidem permaneant distinctoque exitu gaudeant determinare non audeo, ulteriore disquisitione hæc res indiget.

Corpusculum glandulosum, quod Intestino adhærere modo diximus, ductusque bilarios excipere; PANCREAS verum esse conjicio, ex hoc an ductus singularis ad Intestinum deferatur, nec dum notare contigit.

Pancreati huic siquidem tale haberi debeat, exigua quædam particula superius cohæret subrubicundi coloris, pancreate ipso longè mollior, minorque, LIENEM eam esse cum Severino dicere, non video quid inhibeat, cum partem aliam quæ pro liene haberi queat reperire non liceat.

Intestinum ejusdem ubique constitutionis & capacitatis, aliquot spithamarum longitudinem habens, nisi circa extremitatem ad duodecim digitorum transversorum longitudinem, ubi amplitudinem multo majorem habet, sic ut hæc particula Coli Rectique nomen adsumere queat. Desinit ea circa Ventris inferiora manus transversæ latitudine à caudæ apice, ast constrictior hic est quam fuerat in sui principio, medioque. Fœces in Intestinis hisce, imprimis crassis, hærentes, globosæ omnino sunt, unde variis locis tuberosa hæc Intestina reperiuntur. Gyrosa Intestina omnia sunt, multisque modis flexuosa, tenuia imprimis.

PENIS hîc duplex, adeo ut cuivis testiculo, ejusve continuato ductui excretorio, continuus sit unus, dextro dexter, sinistro sinister. Contortus hîc valdè quamdiu capsulæ suæ inclusus; at extra eam longioris figuræ occurrit.

TESTICULI duo; utroque latere unus, situ valdè dispares, dexter enim sinistro superiorem longè locum obtinet, imo distat hic ab ano spatio spithamæ unius cum dimidia. Substantia eorum vix aliquid præter Vasis spermatici tortuoso ductu procedentis congeriem. Albicans totus testis apparet, quasi ex funiculo albicante variè circumducto antequam extremum superius attingat compositus.

Accumbit Testi utrinque interiore parte, qua vasa prædicta spectat; *substantia quædam mollis*, tenuis valdè, carneique coloris, hæc quid sit, & an Testi ipsi auxiliaris, necdum nobis constat, inquirant nobiscum curiosiores.

Funiculus hic, quem *Vas spermaticum* diximus, quamprimum testis limites transiit, continuâ gyrorum continuatione, longo admodum itinere ad locum cum ubi Intestinum finem suum nanciscitur procedit ubi peni uniri videtur. Initium circa testis superiora agnoscit.

à GEORG. SEGERO.

In Femella

An. 1656. Instituta.

ARTERIA ASPERA teres fuit & longa, cujus annuli non erant toti cartilaginei, sed ab ea parte ubi ei adhæsit OEsophagus tunica nimiæ distensioni aptissima cartilaginum defectum supplevit. Desiit autem arteria hæc lato orificio in Pulmonem.

COR PERICARDIO suo, quod paucam aquam continebat, inclusum, oblongum erat, triangulare, & albicans, in alio nigricans. Non habebat autem cavitatem insignem, sed ejus loco pori aderant multi. Ea tamen parte ubi Vena Cava ortum sumit pelvis excavata cernebatur.

Inferiori Pulmonis parti adhæsit HEPAR oblongum, cujus parenchyma pertransiit Vena quædam, quæ in superiori parte unica erat, mox vero in duos Ramos, quorum surculi plurimi variè inter se concurrebant, findebatur, & tandem circa finem fere, concurrentibus dictis binis ramis, unica rursum apparebat.

VENTRICULUS, longe infra hepar situs, vacuus erat, atque è duplici tunica conflatus. Harum exterior, quæ tenuior, circa superius orificium plurimis donata erat rugis, cæteroquin glabra hæc facilè separabatur ab interiore, quæ crassior ac densior.

Fundo Ventriculi adhæserunt VESICA BILARIA, oblongè rotunda, ac succo flavescente tenui repleta, & lien perexiguus, lentis formam & magnitudinem æquans.

Sub liene & Ventriculo apparebat glandula alba & rotunda, avellanæ mediocris magnitudinem non excedens, per cujus substantiam ferebatur ductus à Vesiculâ fellis ad Intestini principium tendens, & in itinere Ramulos de se spargens, unde pressa vesicula fellâ implebatur ductus ille cum ramulis suis.

Circa finem ferè dictæ glandulæ initium sumpsit receptaculum OVORUM. Horum duodecim numeravi phaseoli figura & articuli auricularis digiti longitudine conspicua; quæ immatura adhuc esse exinde judicavi, quia ex iis discissis luteus emanavit liquor, secus ac in alio subjecto, in quo sedecim ova majora offendi, quæ discissa substantiam crassiorem, & testium substantiæ similem, habebant, præterea etiam liquor luteus, similis illi qui ex discissis ovis effluxerat, circa receptaculi fundum fluctuavit, quia scil. omnis in ova nondum erat distributus. Ova quoque à pinguedine libera erant; secus ac in alio subjecto, in quo ova pinguedine prorsus erant immersa.

INTESTINUM unicum & uniforme apparebat, ad cujus latera utrinque excurrebat Corpus album, oblongum, latum, cavum, & rugosum, & hujus externo lateri utrique Ren incumbebat. *Severinus* in figura dissecti viperæ maris corpora illa notavit litera X & vasorum deferentium nomen iis indidit. Ego dixerim ea in serpente nostra fuisse Cornua Uterina; sed certi quicquam determinare minime possum.

Alias Inteſtinum rectum, ut & hæc duo corpora, & Renes eundem plane ſervarunt ſitum qualem repræſentat dicta figura, quæ habetur Zootomiæ p. 362. *Miſcell. curioſ. l. 2. Obſ. 3.*

De ANGUE CAPRIMULGO

QUem dicunt Itali *Cervono*, varia proponit SEVERINUS. LARYNX *inquit* exerta & conſpicua quacunque oris diductione.

Sub larynge LINGUA per meatum ultro citroque excurrens. Quod ſibulum ergo edit non mirum

DENTIUM ordo ſuperne quadruplex, inferne duplex

OCULI veluti vitrei.

ASPERA ARTERIA parte anteriori circulis cartilagineis poſteriori membrana tenui & amplo ſatis conſtructa.

OEſOPHAGUS latiſſimus pro corporis ratione.

VENTRICULUS item amplus

COR viſcerum omnium ſupremum

PULMONES Corde inferiores, cavi & fiſtuloſi.

MAGNÆ ARTERIÆ deſcendentis reverſivi duo Rami, alter ad OEſophagum, alter ad Pulmones

VENA CAVA in parte hepatis cava: porta verò in gibba, hæ poſtquam fines hepatis exceſſerint committuntur, & non ante diſtinguuntur, quam ad teſtium confinia pervenerint; ubi primum ſpermatica vaſa promuntur.

FELLIS VESICA longe infra hepar duplicem ductum habet, alter à porta inſertus duodeno per mediam glandulam formæ & figuræ tonſillæ humanæ: cujus & à latere viſitur ſplen parviculus ſatis & ex rubro candicans. Alter vero Veſiculæ fellis Ramus ab eadem glandula ad baſin dictæ Veſiculæ procedit, media membranâ cum corpore veſicæ ad alligatus.

TESTES ſitu diſpares; nam dexter ſuperior, ad quem mittit aorta ſpermaticum & varicoſum ramum, colore albidum unum: minores deinde alios huic oblique mittit infernè. Idem in ſiniſtro, ſed ramus ſpermaticus à venâ cavâ ſimplex eſt participatus ab utroque teſte.

RENES infra teſtes conſiſtunt, ex multis quaſi Renibus conflati, ab arteria magnâ Rami conſpicui deſcendentes oblique ad teſtes utroque.

OMENTUM à fine hepatis ad uſque anum.

Inter nervoſam & carneam Ventriculi membranam glandulæ miliares.

UTERUS non Inteſtino, ſed huic Inteſtinum incumbit qua cervicis medium.

Maribus PENES duo ſpinoſi, uti viperæ.

UTERUS item ſpinoſus duplici cornu, quorum utrorumque fines in acutum deſinentes cum cauda finiunt, & pari ejuſdem gracilitate.

FINIS.



IN-

INDEX LIBRORUM & CAPITUM.

PARTIS PRIMÆ Quæ TERRESTRIA proponit.

PARTIS SECUNDÆ Quæ VOLATILIA exhibet.

OBSERVATA De Ovo & Pullo.

PAR-

PARTIS TERTIÆ

Quæ

AQUATILIA

continet.

PARTIS QUARTÆ

quæ agit

DE INSECTIS.

PARTIS QUINTÆ

quæ agit

FINIS.

EX-

EXPLICATIO
FIGURARUM,
VARIA

In

ANATOME
BRUTORUM
Exhibita

ILLUSTRANTIUM.

Quæ
BOVIS, VITULI, EOQUE SPECTANTIUM
Animalium partes varias Caput conſtituentes proponit.

Figurarum 1. 2. 4. 5. 6. 7. 9. 10. 11. & 12. STENONIO debemus, 8 SCHNEIDERO, 13. MEIBOMIO.

Fig. I.

Ductus ſalivalis externus.

A. Parotis conglomerata, *Stenonii*, glandula maxillaris externa *Blaſii.*
b. Parotis conglobata *Steno.* Parotis vera *Blaſii.*
c. Lymphaticum ex conglobata deorſum tendens.
d. Radices ductus ſalivaris exterioris.
e. Truncus ductus ſalivaris.
f. Venæ jugularis Rami exteriores.
g. Nervi qui ut intra glandulam & caput, ſic & extra illum locum ut in h. ſibi innectuntur.
i. Nervi funiculi ductum ſalivarem comitantes

II. & III.

Glandula maxillaris cum Ductu ſalivali inferiori.

A. Poſterior pars glandulæ.
a a a. Radices poſteriores ductus ſalivalis.
B. Anterior pars glandulæ.
b b. Radices anteriores ductus ejus.
C. Truncus poſteriores ductus ejuſdem tendinem muſculi biveatris conſcendens.
D. Reditus ejus & unio cum ductu anteriore.
E. Truncus communis ductus ſalivalis.
F G. Muſculus biventer.
H. Progreſſus trunci dicti verſus dentes arteriores maxillæ inferioris.
I. Apertio ductus ſalivalis ſub apice linguæ prope dentes inciſores maxillæ dictæ.
K. Glandula rotunda maxillari aſſidens.
L. Aſperitatum ſeries ſub linguæ latere.
M. Lingua extra ſedem ut vaſis exitus cernatur.
N. Tonſillæ.
O. Auriculæ foramen.

IV.

Ductus buccales, &c.

a Oſtia vaſorum à glandula buccarum inferiori prodeuntium, quorum nonnullis ſeta immiſſa eſt.
b. Apertio ductus ſalivalis exterioris in papillarum ſumma & poſtremâ occurrens. Reliqua puncta innuunt cætera foramina per quæ compreſſione viſcidus humor exit.

V.

Ductus ſub linguales.

a. Glandula ſub lingualis.
b. Vaſa ejus.
c. Vaſorum exteriorum oſcula.
d. Sinus ad latus linguæ obſervatus.

VI.

Vaſculum unum ex illis quæ è glandula buccarum inferiore parte prodeunt.

VII.

Ductus palatini.

a. Foramina palati per quæ humor exprimitus.
b. Tonſillæ.

VIII.

Os diſtenſum vitulinum.

X X. Vituli palatum: cujus aſperitas gradatim diſcreta cernitur.
Y Y Y. Etiam membrana palati plenior & pinguior reddit hæc preſſura mucum, qui ſparſim prodit per tenuiſſimos rores & guttulas quæ ad formam margaritarum albicant.
Z Z Z. Membrana à tunicâ oſſis Vomer dicti tracta ſecatur in multiplicem longitudinem. Vocatur ſimpliciter cancellata, quod tranſverſi cancelli deſint, eſt plena muci. Ea jam arctata prope abeſt à gula.
a a a. Lamina oſſis vomer dicti, prout ſua membrana involvitur.
B B B. Lingua.

IX. X. XI. XII.

Vaſa lachrymalia.

& quidem IX.

A. Glandula oculi ſuperior, Innominata dicta.
b. Angulus major.
c. —— Minor.
d d d. Lobi in quos anterior glandulæ limbus diviſus per quorum interſtitia lymphatica e e e. exeunt.

X.

A. Interior palpebræ ſuperficies.
b b b. Glandula Innominuta, quæ una cum vaſculis c c c. per tenuem palpebræ tunicam tranſparet.
d d d. Oſcula vaſorum lachrymalium.

XI.

A. Glandula lachrymatis in Interiori angulo ſita.
B. Cartilago ex ipſa glandula prodiens.
b b b. Limbus cartilaginoſus.
c c. Membrana.
d d. Oſtia duo, ad utrumvis cartilaginis latus unum.

XII.

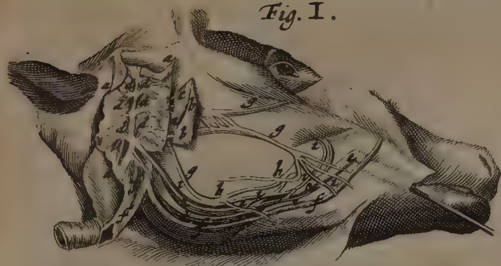
a a. Punctorum lachrymalium ad extremos nares continuatio.
b b. Naribus proprium vas excretorium.

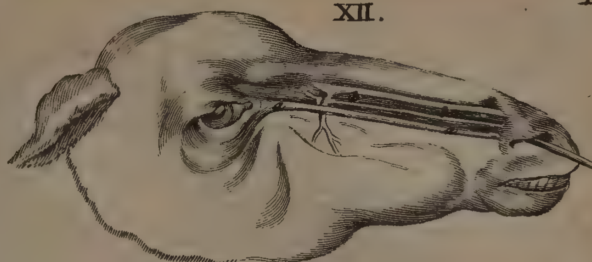
XIII.

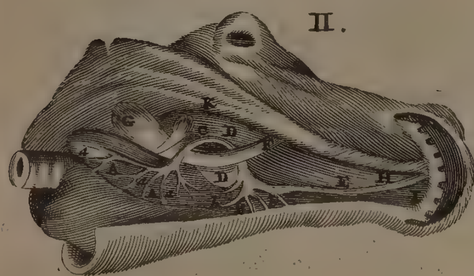
Palpebræ dextræ ab oculo abſciſſæ quo vaſcula palpebrarum queant notari.

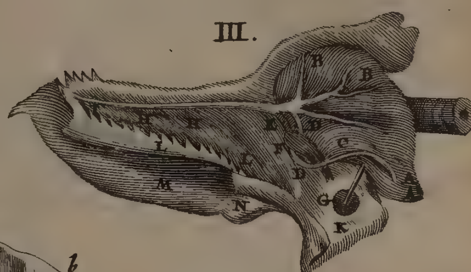
a. Cutis palpebrarum à capite abſciſſa.
b. Angulus oculi minor.
c. —— —— Major.
d. Palpebræ inferioris tarſus inverſus, in quo *lineæ* ductus *puncta* oſtia ductuum in limbo notant.
e. Palpebræ ſuperioris tarſus, in quo eadem obtinent.
F. Pili palpebrarum.
a. Puncta lachrymalia ante hac cognita.

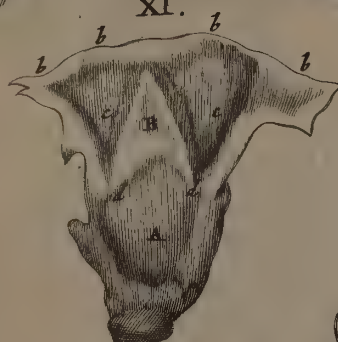
Tab. I.

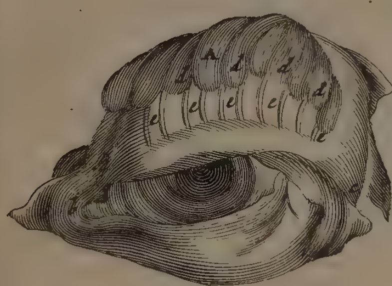


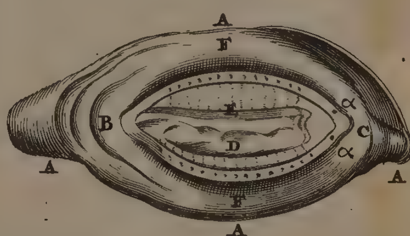




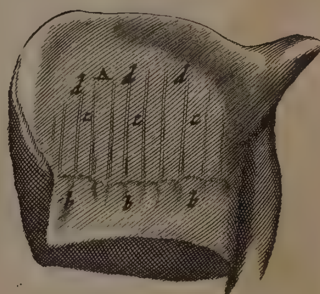




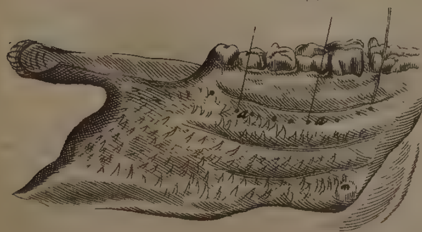




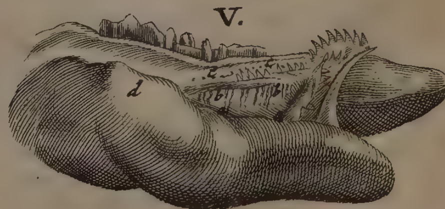












ex

CASSERIO PLACENTINO

desumptæ,

Capitis, Laryngisque partes varias in BOVE, VITULO, *&c. exhibentis.*

Fig. I.

Laryngis partes.

aaaa. Cutis portio maxima, facta sectione à mento ad os usque sterni, quæ cum sit majori ex parte inversa, membranis scil. & substantia quadam mucosa fereque adiposa constet, primo se conspiciendam præbet.

bb. Ossa mandibulæ inferioris satis evidentia.

cc. Musculus perlongus quodam fibrarum genere oblique descendentium, ac in lineam candidam tanquam in centrum desinentium exornatus, ab osse mandibulæ inferioris hinc inde intrinsecus enatus in os hyoides implantatus; Deglutitioni inservit

dd. Corpora quadrilatera motui linguæ dicata.

e. Ossis Hyoidis processus.

ff. Musculi masseteres.

gg. His musculis in homine similes non reperiuntur, à processibus Vertebrarum Colli oriuntur, & oblique sursum vergentes fine tendinoso in os hyoides inseruntur.

hhhh. Musculi laryngis inferiores & communes situ naturali, à sterno recta sursum extensi, divisi & quasi bicornes, uno crure in os hyoides altero in scutiforme desinentes.

ii. Dictorum musculorum portiones alterius cruris vicem gerentes, in os hyoides abeuntes.

kk. Reliquæ duæ portiones ossi scutiformi connexæ.

ll. Cartilago scutiformis.

mm. Aspera arteria.

nnnn. Longissimi musculi à sterni principio in mammillares capitis processus extensi.

oooo. Musculi crassi à sterno in Colli vertebrarum processus protensi.

pp. Musculi à supernis thoracis partibus lato carneoque principio orientes, angustiores dein, in Vertebrarum Colli transversos producti.

qq. Scapulæ portio.

rr. Musculorum mammillarium portio.

II.

Laryngis partes.

aaaa. Corium ut in priori figura excoriatum.

bb. Mandibulæ ossa ab omnibus carnosis partibus liberata.

cccc. Musculus deglutitioni dicatus in priori delineatus figurâ.

dd. Musculi in præced. fig. iisdem literis notati.

e. Os hyoides.

ff. Musculi Masseteres.

gg. Cavitas glandulis variis repleta.

hh. Musculi duo pyramidales ab osse hyoide in linguæ basin adscendentes, linguam retrotrahentes.

i. Cartilago scutiformis.

kk. Communes laryngis musculi superiores ab osse hyoide enati in inferiorem lateralemque ossis thyroidis extremitatem vergentes.

ll. Communes inferiores Musculi à sterno ad laryngem progredientes, quorum extremitates prædictorum initia sunt.

mm. Qui confecto medio itinere in bina eaque inæqualia finduntur crura, quorum inferiora exterioribus duplo longiora & tenuiora.

nn. Pars externa prædicti Musculi inferioris.

oooo. Pars interna in os hyoides conquiescens.

pp. Parvi musculi scutiformi proprii.

qq. Aspera arteria.

rr. Musculi cornuum faciem præ se ferentes, ad musculos os hyoides ad latus trahentes spectantes.

ssss. Longi, lati musculi in situ, qui à superiore interioreque sterni parte exorti in transversos Vertebrarum Colli processus inseruntur, quorum munus est cervicem flectere.

tt. Alii musculi quoad originem lati sed nondum crassi à primis thoracis costis orientes circa finem tenuiores, in transversos Vertebrarum colli processus desinentes.

vv. Alii qui à superiori sterni parte erumpentes lata propagine sursum elati propè priores implantantur.

x. Alius propemodum similis intra alios latitans.

yy. Musculi duo crassi motui scapulæ dicati.

z. Portiones musculorum pedes moventium.

III.

Laryngis partes.

aa. Dentium inferioris maxillæ ordo & conformatio.

bb. Cutis cum pilis & panniculo carneo reclinata.

cccc. Ossea mandibulæ dictæ pars.

FF. Musculi duo insignes & longi, qui ab osse hyoide secundum latus exorientes expansione quadam in latus tendunt, medioque itenere propriæ substantiæ expansionem amittentes in duos longissimos teretesque tendines litteris D notatos abeunt, quorum denique extremitates in interioribus atque lateralibus maxillæ dictæ partibus terminantur.

dd. Duo musculi longi qui ab osse menti erumpentes contigui & linea secundum longitudinem conspicua divisi ossi hyoidi annectuntur.

E. Os hyoides variis musculis obvelatum.

GG. Duo communia Musculorum laryngis conjugia, primo quidem quoad originem propriam membranosa lataque, postmodum verò carnosa vergunt laryngem versus: in medio

medio tamen itinere in duo desinunt crura musculosa, quorum alterum in utroque latere ad os hyoides adscendens nervoso ligamento adsumpto tandem ossi hyoidi implantatur, alterum verò in superiore scutiformis ossis extremitate colligatur.

hh. Musculi obliqui latè, & expansi oblique linguam agitantes.

ii. Musculi duo robusti ab osse hyoide in linguæ radicem vergentes, illamque variè moventes.

ll. Musculi Temporales.

mm. Masculi Masseteres.

n. Scutiformis Cartilogo.

oo. Bina illa corpora sub longissimis illis & communibus laryngis Musculis propredientes qui etiamsi obscurè admodum conspiciantur, nihilominus tamen proprios ex ordine primi paris constituunt Musculos.

pp. Aspera Arteria.

IV.

Laryngis partes.

a. Cartilago Cricoides.

bb. Dorsum & basis cartilaginis dictæ.

c. Dividitur ab arythenoide interventu illius spatii.

dd. In cujus medio secundum ejus rectitudinem candicans quædam eminentia cernitur ad robur partis, musculorumque divisionem faciens.

ee. Partes laterales & excavatæ dictæ cartilaginis

f. Ejusdem cricoidis pars posterior, inferior,

g. Spatium ejus quod aeris motui patet.

hh. Scutiformis cartilago expansa.

ii. Ejus processus quibus cartilagini innominatæ per vincula copulatur.

K.K. Musculi pectorales, s. cucullares.

ll. Circoidis principium cui Cucullares Musculi annectuntur.

m. Musculus parvus transversi arythenoidæ. substratus, aëris cohibitioni mirum in modum subserviens.

nn. Musculi duo penes sui originem latitantes in scutiformis antro antequam diducuntur; erumpunt ab interiori dictæ cartilaginis parte & fine robusto ac tendinoso in annularem inserti.

ooo. Aperiuntur nervorum quorundam recurrentium ductus, similiter etiam qua ratione foramen scutiformis penetrent.

pp. Sic etiam in superioribus locis duo alii nervi copiosa sobole dispersi, ac variis musculis annexi proponuntur.

V.

Laryngis partes.

aa. Ossis hyoidis crura.

bb. Crurum pedes.

cc. Alii ossis hujus processus femoris vicem gerentes.

D. Basis ejus.

EE. Ejusdem baseos s. corporis cornua.

ff. Superiores scutiformis processus.

gg. Duo musculi ossis hyoidis diffecti oblique ad latus trahentes.

hh. ii. Musculi Epiglottales in medio quendam quasi reflexum ostendentes

K. Universum ossis hyoidis corpus.

ll. Substantia cartilaginosa gutturniolum in Epiglottide effingens.

m.m.m. Scutiformis cartilaginis latera crassa & oblonga.

nn. Musculorum propriorum secundum par, in situ.

oo. Cartilaginis annularis extuberantia.

pp. Musculus sine pari.

q. Cavum cujus ope arythenois & cricois ab invicem distinguuntur.

rr. Tracheæ partes laterales abjunctæ.

s. Substantia membranosa, cujus interventu cartilagines istæ deductæ adducuntur.

VI.

Auriculæ Musculi.

aaa. Cutis circa auriculæ regionem, in diversas partes apertio, cum aliquali pinguedinis portione conspicua, tum etiam ablatio.

bb. Musculus à cornuum quasi radice carneo & quasi fibroso principio in latum tendente exoriens similique fine in ipsam vergens auriculam, sursum recta eandem contrahens.

cc. Alter musculus, circa regionem ossis ferè scutiformam habentis, erumpens, & ad auriculam rependo ipsam deorsum, oblique paulum, ad anterius deprimens.

dddd. Musculus alius, crassior, suoque exortu quadripartito scissus variæ auriculæ motioni omnium maximè inserviens.

eee. Cartilaginea substantia, aërem circum circa muniens.

f. Musculus in auris quasi cavernam tendens, & circulari auriculæ motui apprimè inserviens.

g. Cartilaginea substantia, scuti ferè faciem repræsentans.

h. Auriculæ facies anterior, pilosa.

VII.

Auricula versa, & ad anterius tracta, Musculi alii eam varie moventes quo patcant.

AA. Musculus elegans principio carneo propè cornua emergens, qui recta dein progressus & in tendinem teretem degenerans in auriculam fertur, motuque recto retrorsum versus auriculam vellit.

B. Huic subjectus alius, paulo minor, aurem oblique sursu m ducens.

cc. Alius, insignis, prædictis crassior, auriculam evidenter deorsum trahens.
d. Crassus alius, recto motui ad posterius inserviens.
e. Alius eidem actioni dicatus.
f g h. Alii parvuli Musculi, qui una cum superioribus musculis moventes auriculam in gyrum circum agunt.
i. Cartilago scutiformis
k k. Substantia alia cartilaginea auriculam constituens.
l. Auriculæ pars postica, pilosa.

VIII.

Auriculæ cartilagines, cum Musculis, specialius exhibentur.

a a. Corium pilosum auriculam involvens.
b b b. Cartilaginis substantia susque deque à cute liberata.
c. Altera musculi auricularis extremitas tum à sua origine resecta, tum in altum retracta.
d. Ejus insertio, cujus beneficio auricula ad posteriora trahitur.
e e. Alius auricularis, extra locum naturalem constitutus, auriculæ motui ad posteriora & ad latus parumper vergenti subministrans.
ff. Tertius ordine non usque adeo perspicuus, secundum latus extensus, auriculam in eadem positione sustinens.
g g. Insignis carnosa substantia in musculi formam effigiata, superius descripto musculo è diametro opposita, secundum alteram regionem lateralem progrediens, diversa à dicto musculo perficiens.
h h. Alius oblique incedens, ab osse petroso prorumpens, aurem oblique movens.
i i. Similis huic; sic ut horum mutua actione auricula oblique vertatur.
k k. Cartilago mobilis, fereque ab auricula separata, clypei faciem præ se ferens, meatum que acusticum ab externis defendens, ex cartilaginibut aliis & membranis conflata.
ll. Musculus transversalis perbrevis, auriculam in orbem agens.
m m. Parvi at robore maximi musculi cartilagini clypeatæ inditi ut tutiori citatioreque motu auricula in gyrum agi possit.
n n. Particulares duo Musculi in latitudinem expansi, à cartilagine clypeata orientes.
o. Vinculum breve, teres robustum, clypeatam cartilaginem auriculæ connectens.
p p p. Os variegatum ex diversis ossibus conflatum.

IX.

Os mastoides cum ossiculis, Musculo, Nervo & Cochlea, in Vitulo.

a. Tympanum striato suo circulo osseo implantatum.
b. Os annulare.
c. Mallei cauda.
d. Musculis ovalis.
e. Chorda.
f. Incudis corpus.
g. Antrum ossis mastoidis aëre plenum.
h h h. Corporis ossis mammillaris superficies externa gibbosa.
i. Cavitas musculum excipiens.
K. Nervus quidam internus ad ossis mastoidis antrum pertingens.
l. Foramen conchæ.
m. Crusta concham aperiens.
n. Mallei caput.

X.

Organon auditus.

a. Cochlea ex toto purgata.
b. Nervus fili instar cochleam circumiens.
c. Foramen cochleæ.
d. Nervus major.

XI.

Ossicula auditus.

a. Musculus internus ovali figurâ præditus fine brevi, tereti ac tendinoso in quendam mallei processum implantatus.
b. Caput mallei, basi incudis per gynglimum copulatum.
c. Ejusdem mallei cauda.
d. Stapeda alteri incudis cruri juncta.
e. Incudis corpus s. Venter.
f. Stapedis crus alterum.
g. Musculus ovalis.
h. Caput mallei qua parte incudi nectitur.
i. Processus crassior mallei.
K. Tendo tenuissimus musculi ovalis.
l. Mallei cauda.
m. Pars incudis lata, quæ basis dicitur in qua malleus suo capite articulatur.
n. Crus incudis à quo separatus stapes.
o. Crus alterum cavitati ossis mastoidis inhærens.
p. Venter incudis.
q. Pars elatior stapedis.
r. Latus dextrum ejusdem.
s. Latus sinistrum.
t. Pars stapedis inferior.

Par-


Tab. II.
II
Fig. I.
III
V
XI
VIII
X
VII
VI
IV
IX

PARTIS VARIAS BOVIS VITULI, &c.

exhibentium

quarum

Primam & II, debemus WILSIO, III KERKRINGIO, IV. BLASIO, V & VII HICHMORO, VI & VIII RUYSCHIO, XIV TH. BARTHOLINO, XII & XIII. CASP. BARTHOLINO.

Fig. I.

Calvariæ vitulinæ basis, ubi ostenditur quo situ vasa sub durâ matre demerguntur.

a a. Cavitates ossis spongiosi.
b b. Processus mamillares, qui nervis olfactoriis abscissis cavi apparent.
c. Nervi optici uniti mox iterum sejuncti.
d. Glandula pituitaria.
e e. Arteriæ carotides, juxta latera ejus emergentes.
f f. Nervi oculorum motorii.
g g. Nervi oculorum pathetici sub durâ matre reconditi.
h h. Nervorum par quintum.
i i. Par sextum sub durâ matre demersum eodem foramine cum pari tertio & quarto exiens.
K K. Par septimum cum duplici processu os petrosum subiens.
l l. Par octavum cum multis fibris & nervo accessorio coalitis.
m m. Par nonum.
n n. Par decimum deorsum tendens.

II.

Rete mirabile cum glandula pituitaria.

a. Arteriæ canalis directus.
b. Vasorum plexus retiformis à canali isto versus glandulam pituitariam protensus.
c. Glandula pituitaria.

III.

Vena jugularis bovis, in qua, ut etiam Hier. Fabr. *ab* Aquap. *animadvertit sæpius invenitur valvularum triplicatura.*

b. Valvula triplex.
c. Altera triplex valvula in eadem venâ.

IV.

Ventriculus bovis, vituli, similiumque ruminantium.

a. OEsophagi portio ventriculum intrans.
b. Ventriculus secundus.
c. —— Primus.
d. —— Tertius.
e. —— Quartus.
f. Exitus ad Intestina.

V.

Lienis bovis interiora.

A A. Substantia Lienis.
G. Venæ portæ portio.
C. Ejus ramus splenicus.
D. Ramus hic prope lienem apertus ut valvula ostendatur.
E E. Tunica dissecta & inversa ut vasorum & fibrarum progressus ac plexus melius ostendatur.
FF. Arteriæ splenicæ portio quæ totam lienis substantiam percurrens I I. in illam
a a a. Surculos suos distribuit.
g g. Fibræ quædam nervosæ mire complicatæ, inter quas arteriæ surculi excurrunt & quibus parenchyma affixum adnascitur.
i. Valvula in ramo splenico extrorsum versus portam spectans.
c c c. Foramina quædam in termino rami splenici à lienis substantia ducentia conspicua.
X. Nervi per latera arteriæ splenicæ percurrentes.

VI.

Lien cum vasis sanguineis & lymphæ.

a. Lien.
b. Vasa sanguinea & lymphatica ligata.
c. Vena splenica.
d. Arteria similis.
e. Nervi splenici incerti numeri.
f. Vasa Lymphatica in extima lienis parte ortum ducentia.
f f f. Valvulæ in his vasis.
g. Ligamenta.

VII.

Ductus pancreatici insertio.

A. Intestinum jejunum.
B. Meatus bilarii insertio.
C. Ductus pancreatici insertio.

VIII.

Arteria bronchialis.

A. Trachea à postica parte, abscissa larynge.
B. Ramus dexter.
C. —— Sinister.
D. Arteria bronchialis, cujus ramuli bronchia ad fauces usque comitantur.
E. Arteriæ aortæ à corde detruncatæ pars postica, è qua Intercostales proveniunt.
. . . . Abscissi trunculi Intercostalium.
F. Summus ramus quem in nullis Animalibus quam in vaccis & vitulis inveni.

IX.

Capsulæ atrabilariæ.

A. Capsula integra.
b. —— Aperta, quo cavitas pateat.
c. Venæ & arteriæ, ab aorta, cava & emulgente enatæ.
d Vena Cava.
e. Arteria aorta.
f. Vasa emulgentia.
g. Renes decurtati.

X.

Planum ordinum in duobus diaphragmatis & transverso abdominis Musculo, ubi

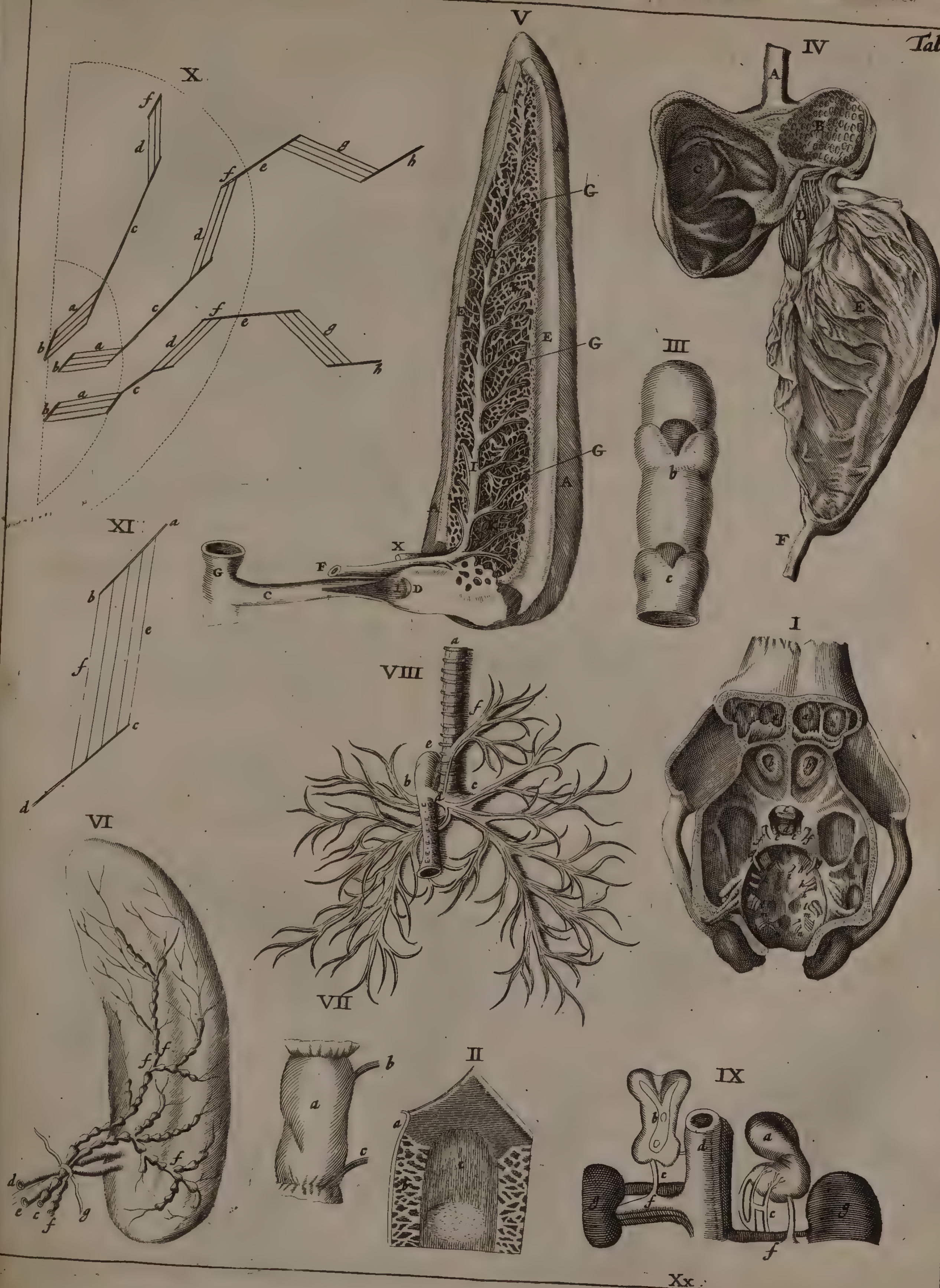
A a a. Parallelo grammum ordinum in fibris musculi inferioris.
b b. Tendo qui inter utriusque lateris fibras carneas intermedius in vertebras lumbares terminatur.
c c &c. Tendines inter superiorem & inferiorem velut in digastrico intercepti.
d d &c. Paralelogrammum ordinum fibrarum carnearum in superiori musculo.
e e. Tendo à superiori diaphragmatis musculo in transversum abdominis continuatus.
f f. Tendo superior superioris musculi sterno insertus.
g g. Ordo carnium in transverso abdominis.
h h. Tendo oppositus transversi qui in lineam albam abit.

XI.

Ordines fibrarum motricium in superiori diaphragmatis Musculo.

A d. Planum ordinum fibrarum inæqualiter æqualium in parte ejus interiore, ubi
A b. Tendo est superior, qui sterno vel costis implantatur.
C d. Tendo inferior qui in inferioris musculi fibras carneas abit, & quasi in digastrico interceptus centrum diaphragmatis nerveum constituit.
E f. Paralelogrammum carnium, in quo
A b c d. Latera sunt tendinosa.
& F. Latera carnosa.

TAB.


Tab. III.
X
XI
V
IV
III
I
VIII
VII
VI
II
IX

TAURI, VACCÆQUE GENITALIA VARIA PROPONENTIUM

Harum I. II. III. IV. Grafius, V. & VI. Blasius, VII. VIII. IX. X. & XI. Swammerdammius

exhibuerunt.

Fig. I.

exhibet.

Testiculum vaccæ post coitum dissectum.

A A. Testiculus secundum longitudinem apertus.
B B. Glandulosa substantia quæ post ovi expulsionem in Testibus reperitur per medium divisa.
C. Cavitas, in qua Ovum contentum fuit, ferè aboleta.
D D. Ova diversæ magnitudinis in Ovario contenta.
E. Vasa sanguinea ad Ova excurrentia.
F. Tubæ Fallopianæ membranosa expansio complicata.
G. Foramen in extremitate Tubarum existens.
H. Tubæ fallopianæ pars abscissa.

II.

Testiculum necdum apertum.

A. Testiculus.
B. Glandulosa substantia extra Testiculum protuberans.
C. Foramen in ejus medio existens.
D. Tubæ fallopianæ membranosæ expansionis portio.

Fig. III. & IV.

Ovarium vaccinum apertum, prout ante coitum observari solet.

A. Testiculus secundum longitudinem apertus.
B. Ovum maximum s. maturum in testiculo adhuc contentum.
C C. Ova minora s. immatura in eo hærentia.
D D. Membrana Testiculorum Dartos appellata.
E. Ovum maximum è testiculo exemptum.
F. Tubæ Fallopianæ membranosa expansio.
G. Foramen coarctatum in tubæ extremitate existens.
H. Tubæ dictæ extremitas.
I I. Ejus pars reliqua.
K. Corna uterini pars obscissa.
L. Tubæ ligamentum in hominibus alis vespertilionum assimilatum.

V.

Orificii interni uteri vaccini structuram.

a a. Plicarum series prima.
b b. ——— Secunda.
c c. ——— Tertia.
d d. ——— Quarta.
e e. Vaginæ portio orificio dicto vicina.

VI.

Vasa Uteri vaccini.

a a. Vasa spermatica.
b b. —— Hypogastrica.
c. Eorum anastomosis.

VII.

Eorundem per substantiam Uteri gyrosam distributionem.

VIII.

Venas & arterias spermaticas in bove, in situ naturali.

A. Arteria. B. Vena. C. Valvulæ.
DDD. Arteriæ contorsiones s. capreoli.
E. Locus ubi arteria denuo simplex fit, & anguis in modum per testem decurt.
F F. Venarum surculi capillares Rete mirabile exprimentes.
G. Arteriæ in superficie testis.
H. Vena. I. Vena abscissa.
K. Vasis deferentis portio.
L L. Epididymis.
M. Locus ubi Epididymis testi nectitur.

IX.

Vasa lymphatica, aliaque.

A. Arteriæ & venæ spermaticæ in situ.
B. Vasa lymphatica explicita.
C. Vas deferens.
E E. Epididymis. F. Testiculus.
G. Lymphaticorum anastomosis.

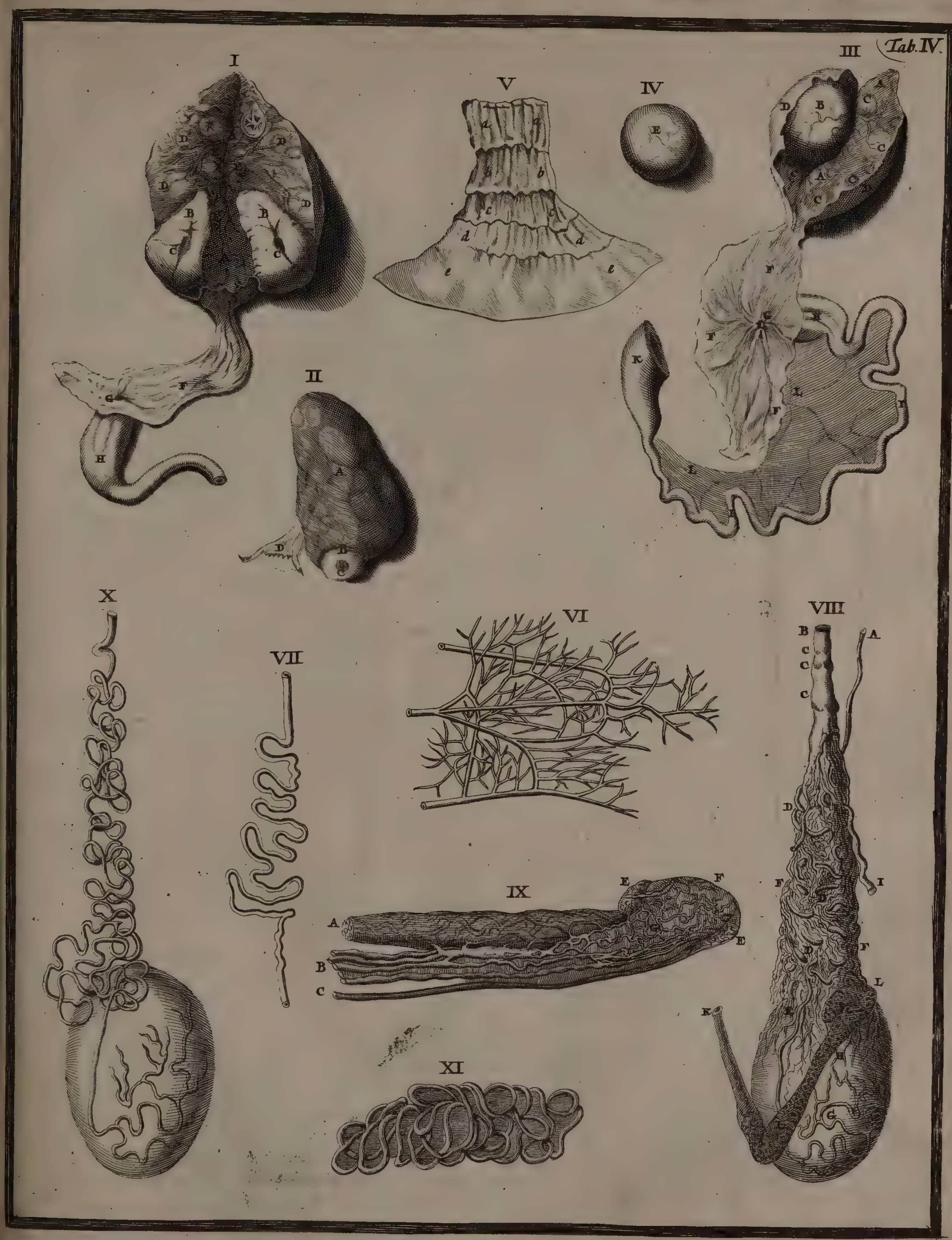
X.

Contorsiones arteriæ spermaticæ explicitæ.

XI.

Eadem in situ.

Quæ


Tab. IV.
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI

Quas
desumpsimus
ex ANATOME
SECUNDINÆ VITULINÆ
NICOLAI HOBOOKENI.

Fig. I.

Delineatio Fœtûs vaccini, Membranis Chorio & Amnio, liquore proprio distentis, adhuc involuti ac conclusi, sed satis transparentis. Quâ & Glandulæ uterinæ, & suis quæque glandulis respondentes Carunculæ, cum vasis Chorii connexis, cum cæteris conspiciuntur.

AAA. Vitulus, per membranas investientes transparens.
BBB. Membrana Chorion, Vitulum cum liquore copioso eam distendente, comprehendens.
CCC. Uteri substrati interior facies, ita proposita, ut Glandulæ magno numero connexæ, seorsim conspiciantur.
D. Uteri extremitas arcuata, Cornu referens, cum vasis perreptantibus sanguiferis transparentibus.
EE. Vagina, seu Collum Uteri dissectum & explicatum: quod valdè tumidum, & arctissimè clausum, ab observatore conspici solet.
FFF. Pinguedo glandulosa Uteri Collo extrinsecus adnata, per Anatomen ita sejuncta, ut prorumpentis Chorii, quæque ad Fœtum porrò pertinent suppetat clara observatio.
GG. Exemplum duplex Glandæ adhuc sibi respondenti Carunculæ incumbentis.
H. Caruncula egregiè protuberans, propter gravitatem & impetum cum Fœtu inclusi limpidi valdè, per Chorion transparentis, Liquoris.
aaaa. Glandulæ Uteri tunicæ interiori annexæ, majores minoresque.
bbbb. Carunculæ memoratæ Chorii, majores minoresque, suis jam separatis Glandulis uterinis singulæ singulis respondentes.
cccc. Trunci vasorum umbilicalium, Venosorum & Arterialium, Funiculo prodeuntium, & per Chorion utrinque, varia ramorum connexione, transitione, coitione ac comitatu diremptorum.

II.

UTERI *vaccini, cum omni* TESTICULORUM, & *Vasorum seminalium, tum præparantium, tum deferentium, sed sub suis ferè involucris latentium, apparatu, observati* EXTERNA *facies accuratè juxta oblatam magnitudinem & figurationem delineata.*

A. Introitus in uteri vaccini Vaginam.
BBB. Vagina & collum uterinum.
CCC. &c. Uteri Cornua; quorum dextrum, inæqualiter turgidum ac durum, conceptionem simulans; sinistrum verò laxius, molle & valdè rugosum.
DD. Testes involucris tunicisque suis adhuc cooperti.
E. &c. Appendices adiposæ.
F. Vesicæ urinariæ corpus.
G. Anteriora Colli Vesicæ, orificio excretorio proxima negligenter resecta: cum ad pudendi anteriora Vesicæ ductus protendi soleat, in communem cum his ductum concurrens.
aaaa. Cornuum uterinorum extrema, vasis deferentibus intermediis Testibus juncta.
bbb. Vasorum seminalium deferentium congyrationes & involutiones.
cc. Extuberantiæ Cornu dextri candidiores, vasorum sanguiferorum ramificationibus subtilissimis conspicuæ.
ddd. Cornu sinistri laxioris Rugæ, juxta Uteri longitudinem factæ.
cccc. Lateralia investituræ uteri, & eorum quæ huic conjunguntur, inæqualis, mollis, laxæ rugosæque, à confiniis aliarum partium resecta.
f. Summitas obtusior Testiculi sinistri, croceo, & verè aureo Ducatorum colore insignis.
ggg. Rugulæ tunicæ exterioris Vesicæ urinariæ, nunc contractæ, propriæ.
hhh. Inæqualitas adiposarum partium, tunicæ illi exteriori laxiori hic annexarum.
ii. Protuberantia Cornu dextri semilunaris, rugis & pliculis oblique magis minusque descendentibus, discriminata.
kkk. Vasorum præparantium, sub involucris membranosis latitantium vestigia.
llllll. Vestigium processus versus Uteri penetralia.

III.

Delineatio Glandulæ *Uteri, cum suo Ligamento, Carunculæ Chorii, tanquam capsulæ, arctissimè conjunctæ.*

AA. Glandulæ uterinæ extrema, circum circa ex cavo Carunculæ BBB. eminentia.
BBB. Caruncula Chorii, membrana quasi obvoluta, dum capsulæ vice glandulam tegit; ut introrsum versus Fœtum protuberet.
CCC. Membrana Chorii, ad conjunctionem hanc arctam ostendendam distenta: uti Glandula uterina eadem opera in altum elevata, Ligamento ipsius D. D. dignoscendo servit.
DD. Ligamentum Glandulæ memoratum, cum vasis perreptantibus versus Glandulam ab uteri interiore tunicâ.
EEE. Uteri tunica & facies interior.
FF. Vasa ex Uteri dictâ tunicâ per Ligamentum D, D versus Glandulam A, A. proreptantia.

IV.

Delineat partes membranæ Amnii, *quæ tota ferè egregiè contexta & ornata est ramificationibus Arteriarum & Venarum. Insuper in qua* Glandulæ *disseminatæ quasi*, orbiculares; *& inter eas quatuor majores minoresque instar* Perlarum *observabiles, utpotè Figuratione & Colore consimillimæ.*

AA. Ramificationes in Amnio maximè notabiles, undè minores & minimæ quæ innumeræ, & subtilissi-

liſſimæ, ac mirum in modum contextæ conſpiciuntur) originem ac propaginem trahunt.

aaaa. Glandulæ Perlis conſimillimæ duæ majores, & totidem minores.

bbb. Glandulæ orbiculares, planiores, majoreſque, cum vaſorum ramificationibus communicantes.

V.

Delineatio Vaſorum umbilicalium, *Funiculo vitulino, comprehendi ſolitorum, præter* Urachum *quatuor:* Venarum *puta duarum*, & *totidem* Arteriarum, *contortarum*, & *per Amnion Chorionque divertentium, juxta oblatam Magnitudinem*, & *Figurationem.*

A A. Venter Vitulæ infimus.

B. Umbilici regio.

C C. Membrana Amnios negligenter extenſa juxta Chorion.

D D D. Membrana Chorion, cum tranſparentibus Carunculis, & percurrentibus Vaſorum umbilicalium ramificationibus.

E E. Urachi, medio funiculi prodeuntis, reſecti extremum.

a. Pudendorum vitulæ regio.

b. Anteriora abdominis.

c c c. Vas unum, quod Venæ ſpecie obveniebat.

d d d. Alterum vas, quod ſpecie Arteriæ ad unum Amnii Choriique latus divertebat.

e e e. Tertium vas, quod Arteriæ ſpecie ad alterum latus procedebat.

f f f. Quartum vas, quod Venæ ſpecie Arteriam in altero latere, trunco tenus comitatur, variâ interim ramorum, modo divaricatione modo tranſilitione, &c. obtinente.

g. Arteriarum, per quaſi Anaſtomoſin, vel rectius per tunicarum earundem continuationem facta, conjunctio, ibidem in Chorio obſervata.

h h h. Ramificationes vaſorum memoratorum, per Chorion diremptæ, in prioribus clarius oſtenſæ.

VI.

Delineatio Embryonis vitulini, ſeu Vitulæ Utero exſectæ: qua Vaſa umbilicalia *clarè, uti naturaliter ſita ſunt,* & *juxta magnitudinem ac figurationem obſervatam, oſtenduntur.*

A A. Ventriculus cum appendicibus, Liene ſub iis latente.

B. Hepatis pars gibba.

C C. Hepatis ejuſdem cavitas.

D. Folliculus fellis.

E E. Inteſtinr craſſiora.

F. Inteſtina tenuia quam accuratiſſimè depicta.

G. Ren ſiniſter.

H. Uterus cum cornibus, & adjunctis teſtibus.

I I. Teſtes Uteri vitulini cornibus proximè connexi.

K. Vena umbilicalis, uno quaſi trunco ad Hepatis rimam, & penetralia procedens.

L. &c. Venæ umbilicales duæ, Funiculo includi ſolitæ.

M. Locus concurſus, circa umbilicum, Arteriæ duplicis, Urachum medio loco intercipientis quaſi ſuſtinentis.

N N. Arteriæ duæ, tum extra umbilicum, Funiculo incluſæ, tum intra Abdomen, Urachum interceptum, ad Veſicam urinariam uſque ferè comitantes; indeque ad Arteriæ magnæ deſcendentem truncum progredientes.

O O. Urachus, qua abdómini includitur, parte inflatus, & ſic ipſiſſimam juxta magnitudinem ac Figurationem depictus.

P. Veſica urinaria.

Q Q. Cutis, cum Abdominis connexis communibus continentibus partibus, diſſecta, ſeparata, & ita ſepoſita, ut interiora Abdominis optato conſpiciantur.

a a. Oſcula Venarum umbilicalium, Chorion reſpicientia.

b b. Oſcula Arteriarum umbilicalium, Chorion quoque reſpicientia.

c c. Orificium abſciſſi illic Urachi, medio tramite inter Arterias umbilicales memoratas procedentis.

d d. Arteriarum mutua conjunctio, mediante arteriali ramo, quam per Anaſtomoſin fieri volunt.

e e. Extrema abſciſſæ Vaſorum umbilicalium communis.

VII.

Delineatio diſtincta Vaſorum umbilicalium: *ut* & Numerus, & Figuratio, & Conjunctio, & *contrarium* Divortium *manifeſtiſſimè conſpiciantur; præter Fœtus ipſiuſmet interiora, quæ vaſa dicta reſpiciunt, vel ut terminum à quo, vel ad quem.*

A. Gibboſa & ſuperior pars Hepatis.

B. Cor, qua parte dexter ejus videtur Ventriculus.

C. Veſica urinaria, cum fundo conjunctis ureteribus & Uracho.

D D. Vena, quâ intermediâ, Venæ umbilicales junguntur Hepatis penetralibus, adeoque venæ portæ; proceſſu facto in Venam cavam, & indè in Cordis dextrum Ventriculum.

E E E. Truncus Venæ unius umbilicalis, ex uno Chorii latere verſus Hepar, & in eo venam portæ progrediens.

F F F. Truncus Venæ alterius umbilicalis altero ex Chorii latere verſus portæ venam progrediens.

G G G. Arteria magna, juxta divortium ex abdominis medio verſus Inguina.

H H. Venæ cavæ truncus deſcendens, juxta divortium ex abdominis medio verſus Inguina.

I I I I. Arteriæ umbilicalis unius truecus, ex Arteriæ magnæ trunco deſcendente (cui cum altero inſeritnr in *d.*) procedens verſus unum Chorii latus.

K K. Arteriæ umbilicalis alterius truncus, ex inſertionis ſuæ termino, puta Arteria magna, verſus alterum Chorii latus progrediens

L. &c. Urachus, quatenus intra Abdomen recondi ſolet.

M M. Allantoides cum Uracho exteriore, adhuc ſuo liquore repleta ac diſtenta.

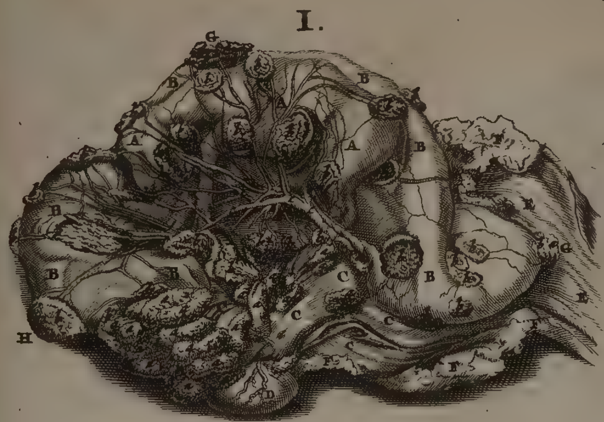
N. Duo Renes conveniente ſitu ac Figuration[illegible] neati, cum annexis Ureteribus, ad Ve[illegible] dum tendentibus.

O. Ventriculus cum appendicibus Intestinalibus.
P. Convexum Hepatis.
Q. Q. Pulmo, qua parte dextrum occupat Thoracis latus.
R R. Membrana Amnios, ab Allantoide, à Chorio, & à Funiculo ita separata, ut ei inlongum latum que extensæ Fœtus superincumbat.
a a. Ureterum ductus, utrinque ex suo quoque rene procedentes versus Vesicæ urinariæ fundum.
b. Locus insertionis Ureterum, ad radicem Urachi, in Vesicam dictam.
c. Colli Vesicæ urinariæ, & ductus versus Urethram tendentis, vestigium.
d. Locus conjunctionis, ex quo Arteriæ umbilicales ex Aortâ procedunt, divertentes versus unum atque alterum Chorii latus.
e e e. Ramificationes venosæ, Chorion perreptantes.
f f f. Ramificationes arteriosæ, Chorion similiter perreptantes.
g g g. Carunculæ Chorii, Placentularum specie, eâ quâ Fœtum respiciunt, parte obvenientes.
h h h. Coloris albicantis magis minusque, & pelluciditatis Varietas, nubeculas striasque referens, à reliquiis membranæ Chorii, post separationem, Allantoidi adhærentibus & negligenter incumbentibus dependens; ut Marmoris albicantis imaginem videre te affirmares.
i i. Urachus, quatenus umbilicum & Allantoidem ipsam intercipit, utpote ab illo ad hanc exporrectus, huicque exordium & Liquoris copiam præbens.
k. Appendicula Intestinorum, abscissorum & sublatorum, ut Vasorum optatò conspiceretur memorata Conjunctio, memoratum Divortium.
l l. Ramus Arteriarum umbilicalium conjunctivus, hic dissectus.

VIII.

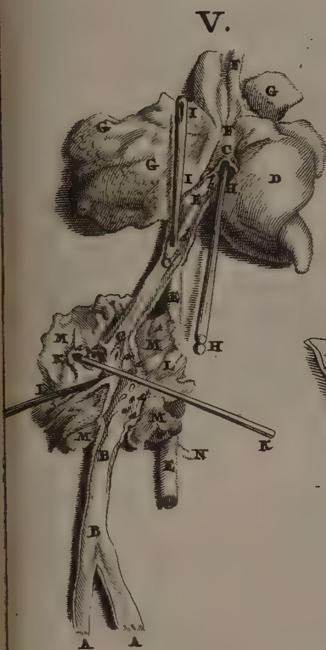
Delineatio Coitionis *Venarum umbilicalium in fœtu vitulino*, *in* Venam *venæ portæ Hepatis junctam*; & *sic continuâ viâ factæ*, *earundem* Insertionis *ac* Productionis, *per* venam Portæ *in* venæ cavæ *truncum descendentem*, & *sic in* dextrum Cordis ventriculum.

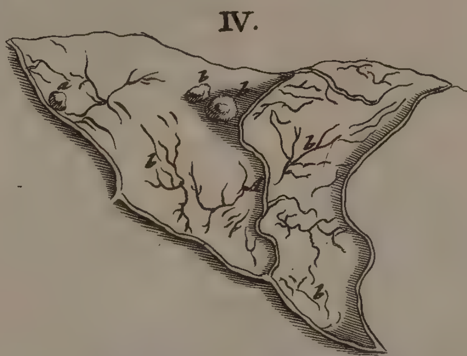
A A. Venæ duæ umbilicales in unam venam B, B. Hepati junctam coëuntes, adapertæ.
B B. Vena una, Venæ portæ Hepatis conjuncta, adaperta.
C C. Vena portæ Hepatis adaperta quoque, ut continua processio versus venæ cavæ truncum descendentem observanda monstretur.
D. Cor, ejusque Ventriculus dexter in quem inseritur vena portæ, mediante venâ *b. d.* dictæ venæ cavæ parte.
E E E. Venæ cavæ truncus descendens.
F F. Venæ cavæ truncus ascendens versus caput.
G.&c. Pulmonis Lobi.
H H. Stylus commonstrans ductum trunci venæ cavæ, à Cordis auricula & ventriculo.
I I. Alter stylus, ad commonstrandam cum cavæ venæ trunco connexionem, & in eam fieri solitam Insertionem, immissus.
K K. Tertius stylus, insertus ad commonstrandum ductum magnum ac processum per Hepatis substantiam, hic separatam ablatamque.
L L. Quartus stylus, ad divortium ramorum Hepatis commonstrandum insertus: uti ejus processus punctulis designatur.
M M. Substantia Hepatis ita ablata, ut memorata processio, & conjunctio vasorum umbilicalium cum venâ portæ inclarescat.
N. Vena emulgens sinistra.
a a a a. Foramina, concursum & divortia vasorum Hepatis significantia.
b. Processio venæ portæ mediante venæ cavæ parte, in dextrum Cordis ventriculum.
c. Insertio styli in venæ cavæ truncum ascendentem.
d. Insertio styli, ostendens continuationem processus venæ cavæ deorsum, juxta ductum E E E.
e. Insertio styli L. L. in ductum Hepatis transversum.

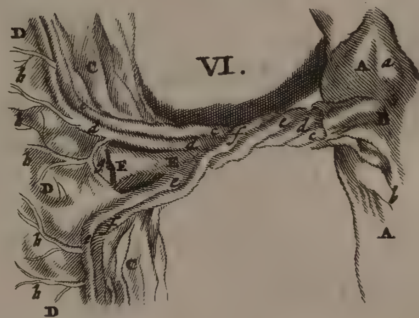

I.


II.


III.


V.


IV.


VI.


VIII.


VII.

quibus

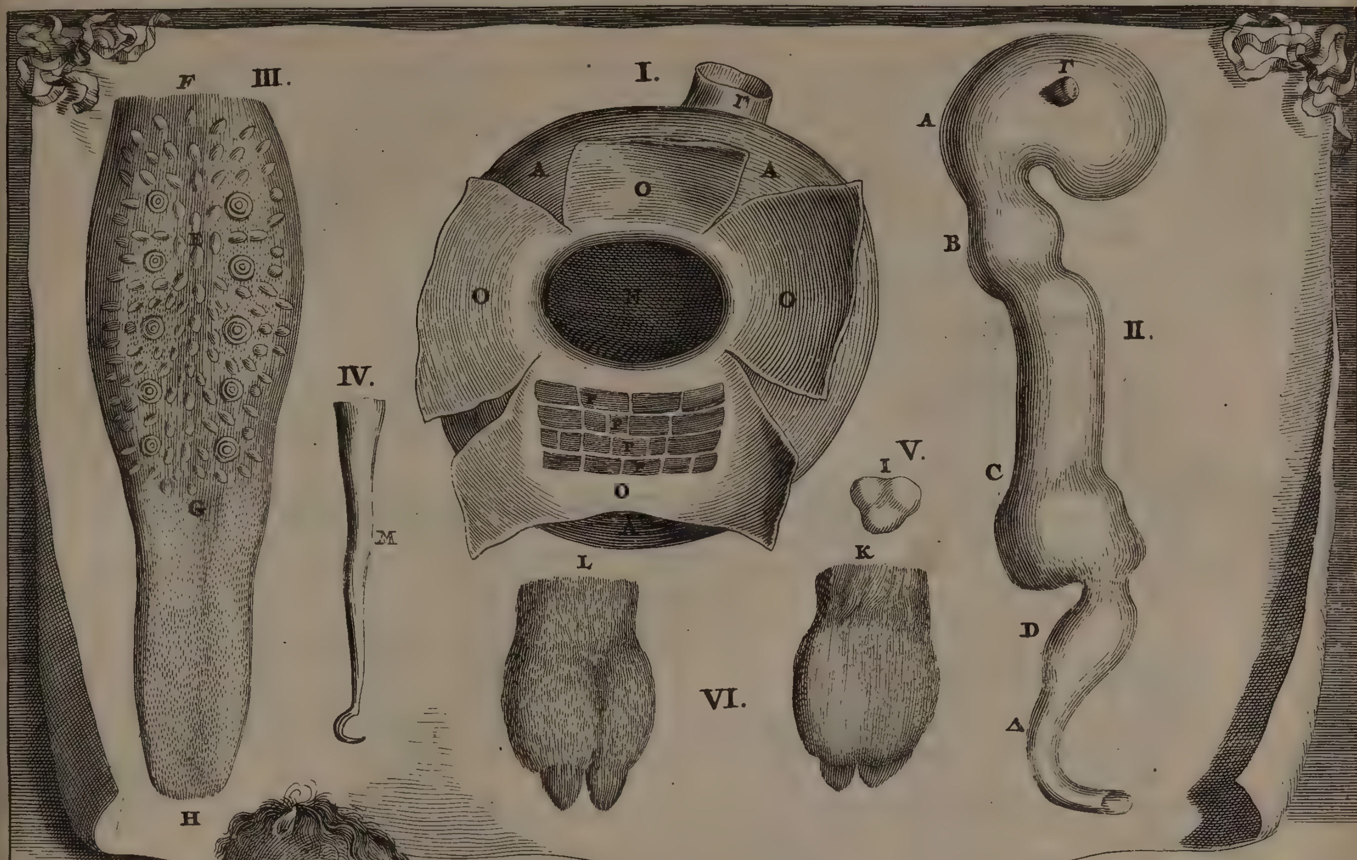
CAMELUM

DROMEDARIUM

deſcribunt

PARISIENSES.

A. Ventriculus primus.
Γ. OEſophagus.
B. Ventriculus ſecundus.
C. ——— Tertius.
D. ——— Quartus.
Δ. Pylorus.
FFGH. Lingua.
HG. -- Aſperitates leviores.
EF. ——— Majores.
E. Centrum eminentiarum.
I. Glandula pinealis.
K. Pars inferior pedis ſolida, cute molli tecta.
L. Pars ſuperior parum fiſſa.
M. Virga.
N. Apertura Ventriculi primi in ſecundum.
Ooo. Ventriculus ſecundus in partes quatuor diſſectus.
Pp. Aperturæ ſaccorum qui ſunt in tunica Ventriculi ſecundi.



Tab. VI.



Quibus

CANIS

Partes variæ, Caput & Thoracem spectantes, proponuntur,

Earum I. II. III. IV. V. VI. VIII. & X. exhibet PLACENTINUS 8. IX. CASP. BARTHOLINUS, XVII KERKRINGIUS, reliquas BLASIUS.

Fig. I. II. III. IV. V. & VI.

Laryngis partes proponuntur & quidem

Fig. I.

a a a. Cutis cum panniculo carnoso, separata.
b b. Musculi mandibulam deorsum trahentes.
c c. Eorum finis tendinosus.
d d. Musculi masseteres.
e e. ——— Temporales.
f f f. Musculus OEsophagæus, bifidus.
g. Cartilago Thyroidea.
h h. Musculi Thyroidei proprii.
i i. Trachea.
k. Musculus communis, inferior laryngis, cujus pars una os hyoides accedit, altera cartilaginem scutiformen.
l. Idem in dextro latere è sede remotus.
m. Altera ejus portio extra situm, os hyoides accedens.
n. Altera pars latus scutiformis cartilaginis accedens.
o o. Musculi communes, superiores.
p p. Musculi cervicem antrorsum moventes ubi simul agunt, altero verò agente obliquè & ad latus flectentes.
q q. Musculi in actione concurrentes caput retro flectentes.
r r. Musculi pectorales.

II.

a a. Ossis hyoidis corpus.
b b. Superiores ejus processus.
c c. Processus alii tenuiores in os scutiforme desinentes.
d. Musculus Epiglottidis rectus descendens.
e e. Corpus Epiglottidis.
f. Scutiformis cartilago, à musculis denudata.
g g. Primum par musc. propriorum scutiformis.
h. Trachea.

III.

a. Epiglottis sursum retracta.
b b. Basis ossis hyoidis.
c c. Crura ejus.
d d. Cartilago arythenois.
e e. Musculus sine pari.
f f. Musculi pectorales.
g. Cartilago annularis.
h h h. Laterales Tracheæ partes.
i. Membranosum Tracheæ corpus gulæ adhærens.

IV.

Musculus in medio apicis linguæ situs, à me inventus, separatim propositus ut integri conporis structura & longitudo innotesceret.

V.

a a a. Linguæ corpus, quod linea per medium ducta dirimit bifarian.
b b. Principium gulæ dissectum, ut substratæ partes innotescant.
c. Epiglottis.
d d. Principium œsophagi divisum.
e. Laryngis corpus.
f f. Nervi vocales.
g g. Tracheæ membranosa substantia.
h h. Cartilaginei ejus circuli.

VI.

Lingua faciè adversa &c.

a. Linguæ fungosum corpus.
b. Musculus in medio apicis linguæ occultatus ad lingendum factus, aliis huc usque ignotus.
c c. Dilatatæ gulæ portio.
d d. Musculi duo truncati ad superiora os hyoides ducentes.
e. Ossis hyoidis præcipua pars.
f. Cartilago scutiformis à musculis ferè omnibus nudata.
g g. Superior & communis laryngis musculus.
h h. Duo parvi musculi laryngi proprii cartilaginem constringentes.

VII.

Cranii interior facies.

a a a. Septum osseum ex processus petrosi anteriore parte sursum intra cerebrum & Cerebellum adscendens.
b. &c. Septum aliud, notabilius, ex cranio intra Cerebrum & Cerebellum descendens, sinubus variis cerebello se accommodans, in uno majus in alio minus.
c c c c. Septi hujus lamina postica, minor priore.
d d. Canalis intra duas has laminas contentus finibus meningis duræ lateralibus ex falsi formi descendentibus, iter tutum concedens.
e. Occipitis foramen spinali medullæ dicatum.
f. Via ad os Ethmoides.
g g. Cavitas ossis frontis ad nares perducens.
h h. Foramen per quod nervi optici feruntur.
i i. Principium canalis ossei, de quo D.

VIII.

VIII.

Tubuli narium, pori pituitarii, aliaque huc facientia.

a a a. Cranium detectum.
b b. Rupta exteriori laminâ pori, per quos pituitoſum excrementum in nares tranſſudat, adumbrati.
c c c. Os naſi per medium diſſectum.
d d d. Tubulorum ſuperiorum ordo.
e. Tubuli inferiores.
f f. Septi narium baſis.
g g. Maxillæ ſuperioris os denudatum.

8.

Lamellarum in viâ aeris Narium facies, ſectione tranſverſa facta.

9.

Earundem facies, ſectione factâ ſecundum naſi longitudinem.

a. Lamellæ dictæ.
b. Cartilaginea naſi pars quæ cum membrana lamellas inveſtiente continuatur.

IX.

Ductus ſalivalis ſuperior.

a. Glandula maxillaris externa, *Stenonio* parotis conglomerata.
b. Stylus in orificium ductus ſalivalis ſuperioris immiſſus.
c. Ductus hujus ſtylive progreſſus.
d d d. Cutis cum panniculo carnoſo diſſecta & reclinata.

X.

Auditus organa unita, facie recta.

a. Mallei caput incudi articulatum.
b. Muſculus Internus major figuram globoſam referens tendine ſuo breviſſimo tuberculo mallei inſertus.
c. Mallei pedunculus acutus.
d. Mallei proceſſus alter minor.
e. Nervus veluti ligamentum, cui muſculus minor nuper à me inventus totus junctus eſt.
f. Corpus muſculi interni exigui orbicularis.
g. Stapeda alteri jucudis cruri articulata.
h. Alterum crus incudis.
i. Reliquum ejus in oppoſito latere exſculptum.

Unita & facie inverſa.

k. Muſculus internus craſſior.
l. Mallei caput incudi articulatum.
m. Crus incudis alterum.
n. Stapes reliquo incudis cruri articulatus.
o. Parvulus muſculus internus.
p. Nervus inſtar ligamenti ſe habens prædictum muſculum alligatum continens.
q. Mallei caput.

Diſtincta.

r. Corpus muſculi majoris in apophyſin tendine brevi infixus.
ſ. Mallei caput.
t. —— Minor apophyſis.
u. —— Caudæ extremum.
x. Incudis pars latior, depreſſior.
y. —— Crus alterum Maſtoidi ſtabilitum.
z. —— Crus à ſtapede ſeparatum.
1. Stapedis pars rotunda.
2. —— Latus dextrum.
3. —— Pars recta.
4. —— Latus ſiniſtrum.

XI.

Nervi ſexi paris extra cranium diſtributio.

a. Nervus ipſe.
b. Diviſio ejus in ramum externum & internum.
c. Ramus internus ſ. coſtalis.
t. —— Externus.
h. Ganglion.
Nervus ad glandulas colli varias.
e. Idem.
i. Ramus ad linguam parteſque adſitas.
f. Recurrens ſiniſtri lateris.
g. Minores propagines, alias confuſionis vitandæ gratiâ omitto.

XII.

Carotidis arteriæ diſtributio.

a a. Carotides arteriæ, quarum ſiniſtra paulo inferius oritur.
b. Axillares.
c c. Deſcendens ad cervicis & colli externa.
d. Diviſus variè ramus ad cerebrum tranſiens per foramen per quod exit nervus ſexti paris.
e. Ramus ad laryngem.
f. —— Capitis externa.
g. —— Linguam.
h. —— Oris interiora.
i. —— Cerebri anteriora, cum jugulari venâ.

XIII.

Venæ jugularis diſtributio.

a. Ramus ad brachia.
b. —— Thymum.
c. Utriuſque lateris venæ ſub oſſe hyoide unio.
h. Varii rami ad laryngis partes, inprimis muſculos.

i. Ramus cum carotide ad interiora penetrans.
k. —— Superiorem maxillam pererrans.
l. —— Inferiorem accedens.
m. Exiles venæ ad gland. OEſophagæas & thyroidæas, ab aliis pro jugulari interna habitæ.

XIV.

Muſculi intercoſtales.

a. Coſtæ.
b. Locus vicinus ſterno.
c c. Muſculus externus.
d. Hujus portio ab interno ſeparata, deorſum reflexa.
e e. Muſculus internus.

XV.

Venæ azygos diſtributio communis.

a. Vena cava.
b. —— Azygos.
c c c. Venæ intercoſtales dextræ inferiores.
d d d. —————— ſiniſtræ.

XVI.

Cor cum pulmone.

a b c d e f. Sex lobi pulmonis.
g. Trachea.
h. Cor.

XVII.

Vena jugularis aperta.

a a a. Valvulæ ejus.




Tab. VII.
fig. I.
III
VI
VII
IV
8
XIV
VIII
II
XI
X
IX
VII
V
9
XVII
XII
XIII
XVI
XV

de

Spinali medulla

C A N I S

agentes

ex delineatione BLASII.

Fig. I.

Spinalem medullam ex Vertebris Canis exemptam in tres partes divisam exhibet, ubi notandum

I. Nervos hic à spinali medulla procedentes duplici linea denotari, sic ut album quod inter duas lineas nigricantes interjacet Nervum designet.
II. Spinalem medullam proponi prout à parte posticâ quæ spinam respicit spectatur.
A. Cerebellum.
B. Quartus Ventriculus.
C C C. Dura mater secundum longitudinem spinalis medullæ, à capite ad caudam, dissecta, utrinque reclinata.
D. Pars medullæ spinalis cervicalis usque ad E.
E. Pars dorsalis usque ad F.
F. Pars lumbalis usque ad G.
G. Pars inclusa ossi sacro & Caudæ ossibus.
H. Nervus accessorius *D. Wilsii.*
a &c. Transitus nervorum per duram meningem in aliquibus tantum repræsentatus, insequentium enim eadem ratio.
B. Conjunctio duræ meningis cum tenui per membranacea filamenta, nervosa.
III. Nodi extra duram meningem ex concursu plurium filamentorum nerveorum exorti, quibus similes etiam variis aliis in locis se exhibere solent.
K K. Nervi duplici exitu gaudentes.

X.

Exortus Nervorum à spinali medulla eorumque tam à parte anteriore quam à posteriore prodeuntium per duram meningem transitus, hinc extra eam conjunctio, proponitur.

A a. Nervi à parte posteriore.
b b. ——— à parte anteriore.
c c c. Dura mater à parte posteriore, quo vertebrarum processus spinosos respicit secundum longitudinem dissecta, & ad latus utrumque reclinata.
d d. Conjunctio nervorum dictorum extra duram meningem.
e. Fissura postica, major.
f. Fissura antica, minor.
g. Interna substantia rubicundior.

XI.

In spinali medullâ per medium dissectâ proposita accuratius exhibentur.

a a. b b. d d. Idem quod in fig. prægressa designant.
c c. Duræ matris particula, ut nervorum per eam transitus, & extra eam conjunctio melius queat dignosci.

XII. & XIV.

In sp. med. per transversum dissecta fissuram utramque exhibet, utriusque lateris medulla arctè adhuc cohærente.

a. Linea hæc fissuram denotat anticam.
b. ——— ——— posticam.
c c. In hac medietate cavitatem quasi figurant.
c c. Extra hanc albicantiora corpuscula in substantia alba.

XIII. & XV.

Fissuræ hîc magis deteguntur digitorum instrumentorumvè ope ubi utriusque lateris medulla dextrè separatur.

a. Fissura antica, minor.
b. ——— Postica, major.
c. Substantia media, medullaris.
c c. Cavitas.

XVI.

Per longum fissura anterior spinalis medullæ detecta est, ut ejus interior conditio patesceret.

a a. Linea hæc nigricans terminum fissuræ denotat.
b b b. Cinericea substantia, integra.
c c c. Alba substantia.

XVII.

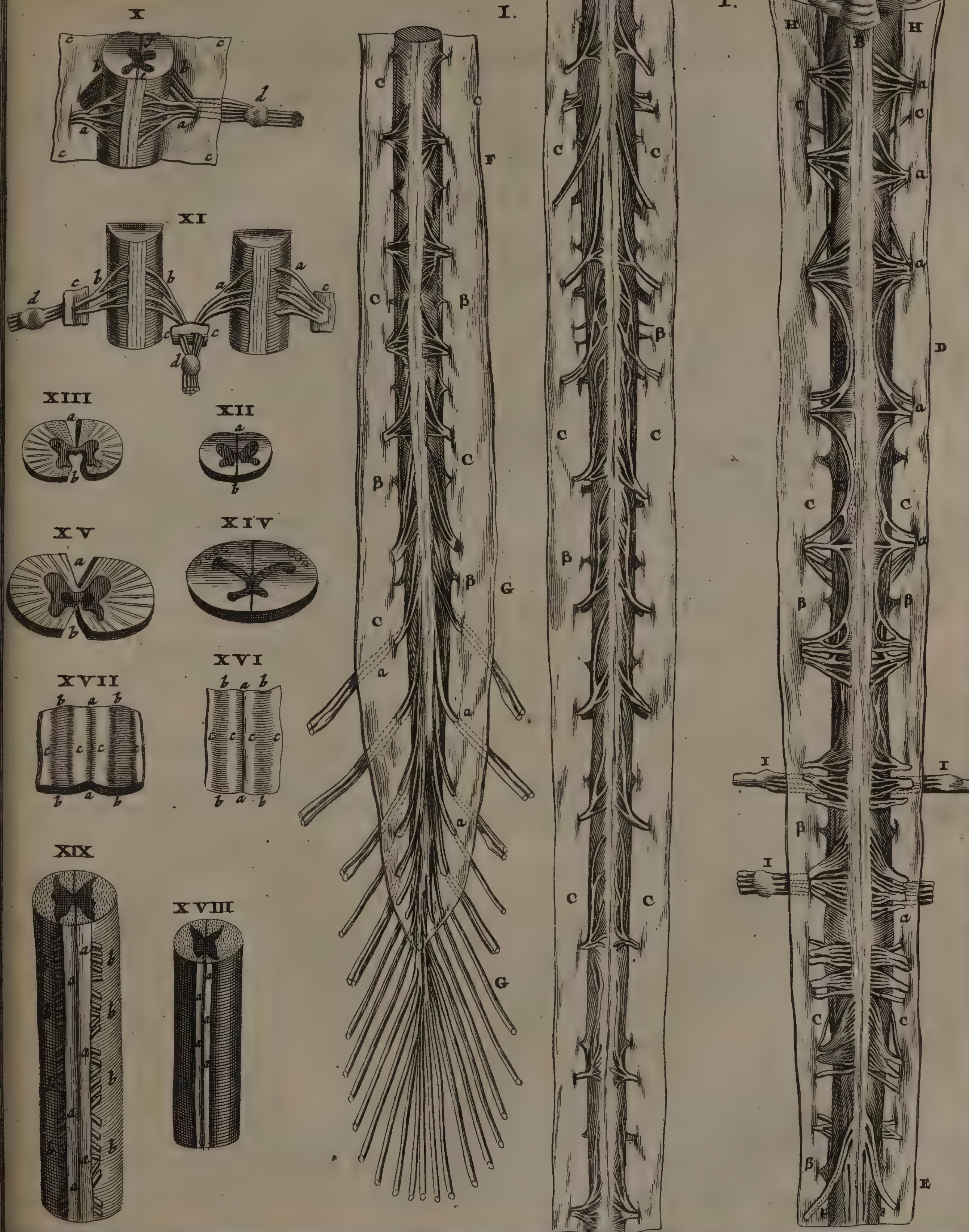
Eadem repræsentantur, ast

b b b. Cinericeum hoc dissectum exhibet, ut cavitas quam id replet exhiberetur.

XVIII. & XIX.

Portiones duæ spinalis medullæ, quarum una anteriora repræsentat, ad id ut fibrosa illa corpora utrinque à superioribus ad inferiora descendentia & nervorum quasi principia constituentia exhiberentur.

a a. Corpora fibrosa.
b b b. Principia Nervorum à corporibus dictis procedentia, ubi notandum crassiora justo ea esse delineata.


Tab. VIII.
X
XI
XIII
XII
XV
XIV
XVII
XVI
XIX
XVIII
I.
I.

quibus

Vasa lactea, Lymphaductus, aliaque huc pertinentia,

In

C A N E

exhibentur.

Harum I. Hornio, II. III. IV. VI. VII. Rudbekio, VIII. Bilsio, IX. Henr. Pauli, X. XI. XII. XIII. XIV. XV. XVI. XVII. & XVIII. Stenonio, XIX. XX. XXI. & XXII. Amstelodam. debemus.

Fig. I.

Ductus Chyliferus.

aaa. Venæ & arteriæ mesaraicæ.
bbb. Venæ lacteæ.
ccc. Pancreas Asellii.
dd. Rami duo insignes per medium ramum conjuncti à glandulâ pancreatica Asellii ad Renalem pergentes.
f. Glandula Reni sinistro superjacens.
g. Anfractus, gyri plexusque quamplurimi arteriæ magnæ trunco incumbentes.
hh. Ductus chyliferus novus per thoracem adscendens.
ii. Ejus bifurcatio intra quartam & sextam vertebram.
k. Portio ductus dicti OEsophago incumbens ubi Cor superavit.
l. Ductus insertio in jugularem sinistram.
m. Ejusdem ingressus in axillaris principium s. subclaviam.
n. Venæ cavæ portio supra Cor.
oo. Ejusdem venæ sinistræ bifurcatio.
pp. OEsophagus.
q. Cor.
rr. Pulmones.
s. Trachea.
tt. Arteria magna descendens.
vvv. Diaphragmatis discissi portiones.
x. Ventriculi corpus ad latus positum.
y. Intestini Recti portio è suo loco remota.
z. Ren sinister cum vena & arteria emulgente.
α. Venula transiens glandulam renalem & ad lumborum musculos terminans.
ββ. Ramuli intercostales ab aorta deducti.
γγ. Intestini jejuni pars.
ιι. Hepatis lobus Ventriculo incumbens.

II.

Lymphæ ductus hepatis, &c.

A. Ventriculus canis.
B. Pylorus.
CC. Duodenum.
D &c. Jejunum.
EEE. Ileum.
F. Cæcum.
GG. Colon.
H. Principium Intestini recti.
II. &c. Quinque lobi Hepatis.
K. Vesicula Fellis.
LL. Renes.
MM. Venæ emulgentes.
NN. Vena cava.
O. Vena porta.
R. Vesica chyli.
SS. Mesenterium.
TT. Pars mesenterii fracta ut ligatura ductuum Hepaticorum commodè institui potuisset.
â â. Pancreas glandulosum, in medio Mesenterii.
bb. Pancreas carnosum duodeno annexum & Ventriculo substratum.
cc cc c. Venæ lacteæ inter intestina & pancreas glandulosum.
ddd. Venæ lacteæ pancreas hoc egredientes & vesiculæ chyli insertæ.
a.e.&c. Ductuum hepaticorum extra hepar origo.
fff. Eorum ad Glandulam m. & ab illa in vesiculam Chyli progressus.
gg. Rami duo ductus cholidochi.
k. Hujus ductus in duodenum insertio.
iiiii. Venæ meseraicæ.
m. Glandula sub Porta sita ductus hepaticos recipiens.
nn. Unus horum ductuum vesicam fellis perreptans sæpissimè visus.
oooo. Venæ portæ in hepar ramificationes.
rrr. Ductus hepatici qui (arctissimè venæ cavæ adhærentes) vesiculam Chyli ingressi sunt.
tt. Venæ cysticæ.
pp. &c. Valvularum in hisce ductibus sedes.

III.

A. Cor à sinistra parte.
BB. Pulmones in dextrum reflexi.
CC. Vena cava.
D. Vena axillaris dextra.
E. Vena axillaris sinistra.

F. Pars ejuſdem aperta ut in conſpectum veniret venæ chyliferæ inſertio.
G. Sternum, punctis ſolis delineatum.
H. Vena jugularis ſiniſtra.
I I. Arteria aorta.
K K. Veſicula Chyli.
L. Ramuli venæ cavæ hepatici.
a a. Venæ emulgentes.
b b. Venæ lumbares.
d d. Venæ Crurales.
e e e e. Vaſa ſeroſa quæ ſub inteſtino recto ad veſiculam Chyli tendunt.
f f f f f. Glandulæ ad crurales venas ſitæ.
g g g. Harum Glandularum vaſa ſeroſa veſiculam proſpicientia.
h h h. Ejuſdem generis vaſa, inter abdominis Muſculos progredientia, quæ ſimiliter veſiculam Chyli ingrediuntur.
i i i i. Venæ lacteæ inter Pancreas glanduloſum & veſiculam chyli repentes.
k k k. Pancreas Glanduloſum.
l l l. Venæ lacteæ meſenterii inter pancreas & inteſtina.
m m. Ductus Chyliferus.
n. Ejus in venam axillarem inſertio.
o. Glandulæ ſterni.
p p. Harum ductus ſeroſus ramo chylifero inhians.
q. Ramulus hujus ad coſtas progrediens.
r r. Glandulæ Cordis.
ſ ſ. Harum Glandularum vas ſeroſum, quod ſub Corde ductui chylifero inſeritur.

I V.

t. Oſtendit bifurcationem ductus Chyliferi ſub Corde, ut plerumque illam inveni.

V.

x. Venæ axillaris cum jugulari ſiniſtra y.
u. Ductús Chyliferi triplex inſertio.

V I.

[illegible] Ramificatio varia ductus chyliferi, ut ter in animalibus repertus eſt.

V I I.

αα. OEſophagus.
β. Glandula ipſi adjuncta.
γγ. Vas ſeroſum inde ortum trahens & ductui inſertum.
δδ. Ductus Chyliferus.

V I I I.

Labyrinthus ductus Thoracici qui Roriferus dicitur.

a. Ductus roriferus à ciſterna uſque ad ejus gyros & anfractus.
b. Diviſio ſ. fiſſura quæ in ductu Rorifero cernitur circa 5 aut 6. Thoracis vertebram.
e. Receptaculum tortuoſum quod ductus roriferus ſuper ſurculis Venæ jugularis & Cavæ conficit.
3. Pars Cavæ ſub receptacnlo tortuoſo.
f. Gyri quos ductus roriferus circa receptaculum tortuoſum exhibet.
g. Ductus roriferi ramus ex receptaculo tortuoſo glandulam thoracicam verſus.
a. Glandula thoracis.
h. Ramus qui ſubter gyros ductus roriferi ex eo in Glandulas thoracicas coit.
i. Ramus ductus roriferi ſupremam colli glandulam verſus adſcendens.
k. Surculus hujus Rami ſuperiora verſus tendens.
l. Ejuſdem infimam colli glandulam verſus adſcendens.
m. Rami 1. ſeparatio.
5. Infima Colli glandula.
n. OEſophagus.
o. Vena jugularis.
p. Surculus hujus Venæ.
q. Surculus Rami arterialis.
r. Truncus arteriæ magnæ.
v. Inteſtina diſtorta.
w. Rami meſenterici venæ portæ & arteriæ cœliacæ.
x. Venæ roriferæ ante hac dictæ lacteæ.
y y. Pancreatica aſellii glandula, cum aliis.
6. Inteſtinum duodenum abſciſſum.
9. Hepatis pars cava cum lobis.
10. Veſica fellis.
11. Pars pulmonis.
12. Vertebræ cum coſtis.

I X.

Lymphaticorum jugularium delineatio correctior.

a a. Muſculi ſterno hyoidei à ſterno & Trachea ſeparati.
b. Cartilago ſcutiformis.
c. Trachea.
d d. OEſophagus.
e e. Muſculi Colli tranſverſim ſciſſi.
f f. Muſculi cervicis flexores ſub gulâ.
g. Vena cava adſcendens, & regio Thymi.
h h. Vena axillaris.
i i.&c. Venæ jugulares externæ extra ſitum.
k k. Surculus jugularis externæ ad cervicem tendens.
l l.&c. Jugulares internæ, quæ arteriam Carotidem, & Nervum recurrentem utrinque comitantur.
m m. Canalis lymphaticorum jugularium ſolitarius à glandula maxillari oblonga veniens, & OEſophago exparte inſtratus, extra ſitum.
nn.oo. Duo vaſa lymphatica ex glandulis cervicalibus proficiſcentia.
p. Communis alveus ampullæ ſimilis.
q. q. Geminæ appendices, quarum altera venam axillarem, altera jugularem externam intrat.
r r. Lymphatica axillaria.
ſ ſ. Ductus Thoracicus in ſiniſtro latere ex receptaculo chyli adſcendens.
t t. Coſtæ ſuperiores.
v v. Sternum bipartito diviſum.
1. Parotis conglobata inferior.
2. Glandula parva exterius ſupra fauces ſita.
3. ——— Maxillaris rotunda.
4. ——— ——— oblonga.
5. ——— Minor, quandoque deficiens.

6. ——— Carnea Thyroidæa.
7. Glandulæ cervicis racematim compactæ.
8. Glandula colli nonnunquam jugulari externæ sed rarius apposita.
9. ——— Sub axillaris.

Fig. X. XI. XII. XIII. XIV. XV. XVI. XVII. XVIII.

Lymphaticorum in Cane miram ostendunt varietatem.

Prima earum diligentiæ SWAMMERDAMMI debetur, secunda & tertia parum distinctè à STENONIO præparatæ. Singularum peculiares explicationes supervacuas judicavit STENO, cum eadem communis omnium sufficiat.

a. Venæ cavæ truncus supra Cor.
b. ——— ramus jugularis.
c. ——— ——— Axillaris.
d. ——— ——— Tendens in colli posteriora.
e. ——— ——— Tendens in interiora.
f. Lymphatica Colli.
g. ——— Sinistri pedis anterioris.
h. Lymphaticorum infra jugulum communis truncus dictus thoracicus.
i. Rami quibus continuantur lymphatica Cavæ.
k. Annuli lymphaticorum per quos ut plurimum vel vasa vel nervi transeunt.
l. Lymphatica ab intestinis & hepate.
m. ——— A lumbis & pedibus posticis.
n. Glandulæ conglobatæ.

XIX.

Lymphaticorum vasorum eam solum constructionem, quæ vel post Lymphæ retentionem, vel etiam post à flatu distensionem observatur, exprimit: alias enim ægerrime noduli hi, duplici sua cumvalvula, aliquando etiam triplici, oculis offeruntur, sed vascula æqualia solummodo apparent. Lymphæ jam illa retentio, injectis in tempore vinculis, commodissime efficitur; tubulorum verò tenuissimorum ope inflatio, in quem finem, si voto successum cupias, phlebotomiaciem unà tubulo jungere, simulque in venulam penetrare, oportet. Verum modum hunc operandi circa Lymphatica tenuiora tentare satius erit, in majora enim post artificiosam phlebotomo factam incisionem, facile tubulum introduces, ubi postmodum in utroque casu, statim post tubuli immissionem, ligaturam injicere, necesse erit, ac sic vas inflare, quod tamen post vasis separationem, ne aliquid lædas, inflando perficere conducit.

A. *Lymphaticum vas inflatum & exsiccatum exhibet: ubi notare licet latera hujus vasis propter tenuitatem, ab inflatione vel alia distentione, mirum in modum aliquando expandi, quod circa & ante ipsos nodulos majorem propter vasis crassitiem non item accidit.*

bbbb. *Noduli Lymphatici hujus vasis varii, in quibus semper fere duæ, raro triplices, reperiuntur valvulæ.*

XX.

Idem vas in umbra exsiccatum, suis cum valvulis, punctulis notatis, & flatu distentis demonstrat; ubi omnes valvulas earumque situm naturalem, modo ordine secundum annotatum numerum 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. &c. succedanea fiat amputatio, facillime lustrabis.

XXI.

Vas illud apertum ostendit, ubi unico oculi ictu, in omnibus nodulis, binas valvulas observare, rarissimè triplices lustrare, licebit.

XXII.

Lymphatica vasa in dextro latere, ubi nulla omnino cum ductu thoraico vel aliis vasis chyliferis communicationem habent, exhibet, ita ut hic pateat insertio eorum immediate in ipsam esse venam jugularem, non vero axillarem, & hoc eo semper fere loco, ubi jugularis & axillaris venæ divaricatio conspicitur, accidit. Insertio autem illa pluries tribus, hic vero duobus, ostiolis prædita, apparet; apertiones autem illæ præter proprias valvulas, peculiares propriisque multo majores ab ipsa vena valvulas accipiunt.

a. *Vena jugularis externa.*
b. *Jugularis interna.*
c. *Ramulus aliquis jugularis externæ.*
d. *Axillaris Vena.*
e. *Ejus divaricatio.*
ffff. *Principia vasorum Lymphaticorum, ubi à glandulis originem ducunt.*
ggg. *Tres eorum ramificationes minores.*
h. *Major ejus ramificatio, cujus exortus sub angulo dextro maxillæ inferioris, prope ductuum salivalium inferiorum origines, conspicitur.*
III. *Tres inosculationes horum vasorum inter se.*
ee. *Duæ eorum apertiones sive ostiola circa venæ jugularis & axillaris divaricationem, ubi præter proprias valvulas, peculiares, ab ipsa vena exortas, valvulas, adeptæ sunt.*

XXIII.

A. Hepatis Lobus.
B. Glandula inter venam portæ & pylorum sita.
C. Glandula venæ cavæ sub Renibus imposita.
D. Capsula atrabilaria.
E. Locus Renum.
F. Receptaculum Chyli & Lymphæ.
G. Ductus Thoracicus.
H.&c. Ductus Lymphæ ab Hepate ad Receptaculum tendens sine communione cum glandulis.
II. Communicatio hujus ductus cum chyli receptaculo.
K. Ejus divisio sub centro mesenterii.
L. Alia bifurcatio circa venam portæ.
M M. Vasa Lymphæ hepatis lobo imposita.
N. Eorum cum ductu dicto connexio, mediante ductu minore.
O. Vas Lymphaticum à glandula renali proveniens.
P. Ductus Lymphæ à Renibus procedentes.
Q. Ductus à glandula H. ad receptaculum tendens.


Tab. IX.
XI.
X.
XII.
XXII.
XIII.
XIV.
XV.
XVI.
XXI
XIX
XVII.
XVIII.
I
IX
XXIII.
XX.
III.
V.
VI.
IV.
VII.
VIII.
II.

ex

CANIS

Ventre medio infimoque deſumptas partes varias proponentium.

Harum I. II. III. VI. VIII. XII. BLASIUS, IV. & V. CASP. BARTHOLINUS, VII. & IX. HICHMORUS, X. & XI. HENR. PAULI, XII. XIII. & XIV. LOUWERUS,

exhibent.

Fig. I.

OEſophagus.

a. Fibræ carneæ gulæ externæ. b. Eadem reclinatæ. c. Internæ.
1. 2. 3. 4. 5. 6. Tunicæ ſex.

II. & III.

OEſophagi fibræ.

α α. Fibræ internæ lateris dextri, quæ in ſiniſtro fiunt externæ.
β β. ——— Internæ lateris ſiniſtri, quæ in dextro fiunt externæ.
γ γ. Externæ ex latere dextro prodeuntes. δ δ. e. Siniſtro.
ε ε. Locus ubi ſe attingunt.

IV. & V.

Diaphragma.

a a a. Verſus fibrarum carnearum in ſuperiori muſculo, quæ rectà à coſtis in centrum
b. Seu tendinoſan partem, feruntur, in cujus dextra parte foramen
c. Pro tranſitu Venæ Cavæ relinquitur.
d d. Muſculus inferior, qui in ſuperiori ſui parte foramine
e. Pro adſcendente OEſophago, in inferiori
f. Pro deſcendente aortâ, relictis utrinque ternis ſuis extremitatibus
g g. Tendinoſis in vertebras lumborum.
h. In earundem proceſſus tranſverſos terminatur.

VI.

Hepar &c.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Lobi ſeptem diverſæ magnitudinis & figuræ.
8. Inteſtinum duodenum ductum choliidochum recipiens.
9 9 9. Ductus hepatici bilarii. 10. Veſica fellea. 11. Vena portæ.

VII.

Pancreas cum meſenterio.

a a a. Ductus propagines per totum pancreatis corpus diſperſæ.
b b. Meatus bilarius in Inteſtinum ducens.
A A. Pancreatis pars ſuperior integra. B B. Inferior diſſecta,
d d. Meatus hepaticus Cyſtico junctus.
C C. Inteſtinum jejunum. D D. Veſica fellis.
E. Inteſtinum apertum. F F. Lobi hepatis.
G G. Ventriculus ſub verſus. H. Inteſtinum duodenum.
I I. Lien. K. Meſenterium. L. Vena portæ.
e. Exitus meatus bilaris in Inteſtinum. f. Pancreatici.
i i. Meatus bilaris inter binas tunicas Inteſtini progreſſus.
2. Idem deductu pancreatico. g g. Ramus ſplenicus.
h h. Arteria ſplenica. i i. Anaſtomoſis horum vaſorum.
k k. Surculi à ramo ſplenico in pancreas.
l l. Venæ ſplenicæ lienem ingredientes. m m. Arteriæ ſimiles.
o o o. Vaſa in Ventriculi fudum inſerta. p p p. Venæ lacteæ.
q q q. ——— Meſaraicæ. r r r. Arteriæ meſaraicæ. ſ ſ ſ. Inteſtina tenuia

VIII.

Lien caninus â tunicâ inveſtiente parenchymateque omni, liberatus, quo reticularis ejus interna ſtructura notari queat.

IX.

Lien cum vaſis.

A. Vena portæ. b. Ramus ſplenicus. cc. Lien in ſitu.
3. Ramus arteriæ cæliacæ ſplenicus. e e. Ventriculi fundus.
a a a. Venarum à liene prodeuntium apertio, ut valvulæ oſtendantur
b b. Gaſtrica arteria ſiniſtra. c c. Vas breve arterioſum.
d. Vena gaſtrica minor. e. Arteria gaſtrica major.
f f. Ramus gaſtro Epiplois ſiniſter reverſus ad Ventriculum.
g g. Vena gaſtrica major. h h h. Vaſa in fundo Ventriculi diſperſa.
i i i. Arteriæ ſucculi lieni deligati. k k. Arteria Epiplois ſiniſtra.
l l. Vena ſocia, cum valvula dilucidatâ.
m m. Epiplois poſtica renalis.
n n. Vena in pancreas diſſeminata.
o o. Venæ meſentericæ. p. Vas breve venoſum.
q. Vena gaſtro Epiplois reflexa.

X. & XI.

Vaſorum meſaricorum arcus, &c.

a. Ventriculi portio. b. Orificium inferius.
c c. Inteſtinum duodenum apertum.
d. Fundus duodeni chylum è venis lacteis expreſſum quo imbutus eſt exhibens.
e e e e. Periſtroma ſpongioſum carnei & albi coloris.
f. Foraminula, abraſa interiore tunicâ in vivo ſubjecto conſpicua, ſanguine ex vaſis meſaraicis ſcaturientia.
g g. Pancreas. h. Particula jejuni diſſecta.
i i. &c. Inteſtina alia meſenterio connexa.
k. Inteſtinum cœcum. l. Rectum.
m. Centri meſenterii glandula aſelliana. n. Truncus Venæ poſæ.
o o o. Rami meſaraicarum in trunco concurrentium.
p p. Meſenterium expanſum.
q q. &c. Arocati ductus pinguedine circumfuſi.
r r. &c. Surculi eorum Inteſtina perreptantes.
ſ ſ. Vena duodenalis. t. Vena & arteria propè cœcum.
u. &c. Venæ lacteæ ab Inteſtinis ad glandulas meſenterii abeuntes.

XII.

A. Intſtin. Colon. b. Ileon. c c. Cœcum.

XIII. XIV. XV.

Muſculi lumbaris varia facies, quo biventris muſculi ſimplicis conditio pateat, & quidem

XIII.

Muſculi illius pars abdomini proxima cum fibris rectis in longum tendinem deſinentibus, ubi

a. Pars ejus carnoſa propè Renes.
b. ——— Inferior ubi tendo oſſi cruris affigitur.
c c. Fibræ rectè utrinque in tendinem deſineute.

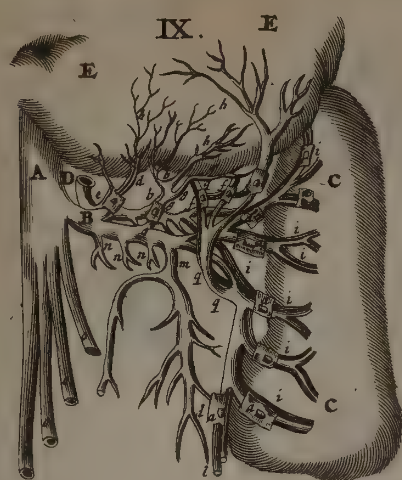
XIV.

Ejus latus qua ſpinæ accumbit quod diverſis quaſi muſculis conſtat, quorum cujuſquè tendo in diverſam vertebram affigitur. Ubi

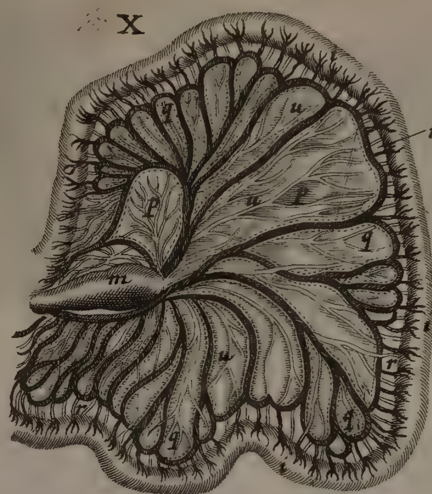
a. Muſculi pars interior deorſum in tendinem abiens.
b b b b. Muſculi parvi adverſi lateris, quorum tendines
c c. &c. In ſingulas vertebras juxta ſitas implantantur, & ſurſum tendunt.

XV.

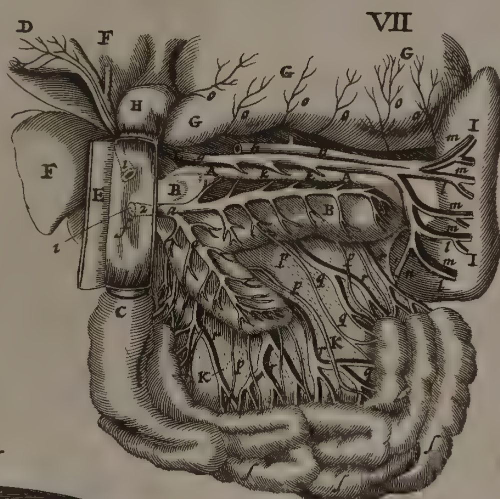
Hujus utriuſque lateris ductus atque ordines hîc ſimul repræſentantur, ut uno intuitu conſtet eundem eſſe muſculum, ſed fibris in diverſa tendere.

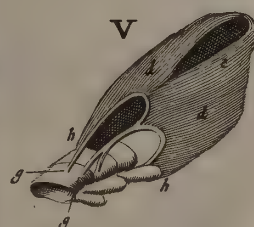

IX.
E
E
A
D
B
C
C

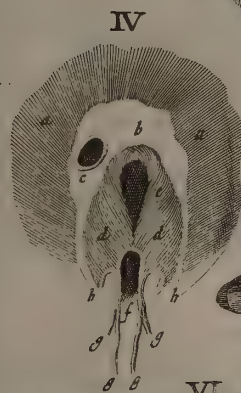

VIII


X

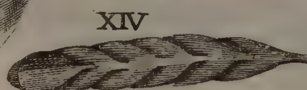

XI
XII

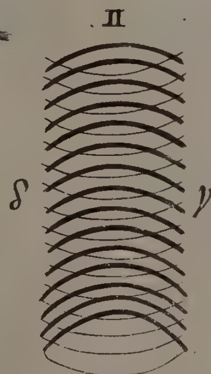

VII
D
F
G
G
H
G
I
F
E
B
B
C
I


V

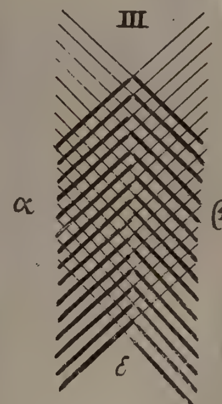

IV

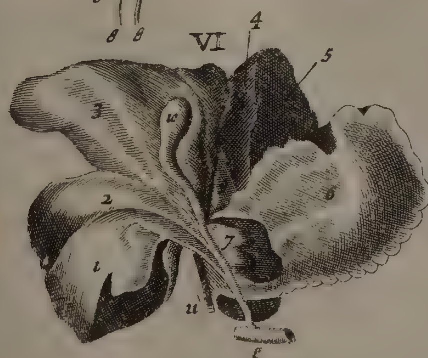

XV

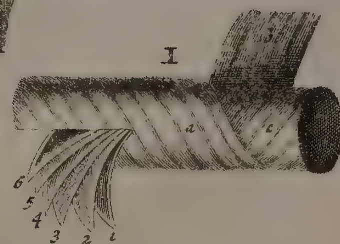

XIV


II
δ
γ


XIII


III
α
β
ε


VI


I

CANIS

Genitalia, aliaque

exhibentium.

Fig. I.

Musculus penis erectorius.

a. Mucronata pectoris cartilago. b. Linea alba.
cc. Testes d. Penis. ee. Musculi adductores penis.
ff. Membrana carnosa, posterius soluta.

III.

Musculus obliquus abdominis.

a. Musculi obliqui tendo Rectum cc. à parte anticâ tegens.
bb. Ejus tendo Recti parti posticæ subjectus.
cc. Rectus tendine obliqui anterius destitutum.

II.

Musculi abdominis obliqui.

a. Musculus obliquus tendinem ad postica Recti dimittens.
bb. Obliqui tendo superius & inferius Recto incumbens.
c. Rectus tendine obliqui in medio anterius carens.

VII.

Os penis à latere.

a. Ossea substantia, excavata.
b. Cartilaginosum extremum solidum. c. Radix nervosa.

VI.

Os idem à parte postica.

a b c. Eadem quæ in fig. præced. d. Sinus ossi insculptus.

V.

Vesica Urinaria &c.

a. Vesica Urinaria à parte postica. b. Vasorum deferentium extrema
cc. Glandulæ prostatæ. d. Musculus urethræ constrictor.
ee. Musculi penis erectores dicti.
f. Urethram dilatantes dicti, tendine unico præditi, uniti adhuc, è situ naturali remoti.
gg. Arteriæ. hh. Nervi.
ii. Præputium per longum dissectum quo interiores glandulæ pateant.
ooo. Glandulæ hæ. xx. Principium ossis penis.
K. Glans præputio destitutum.

VIII.

Uterus cum annexis.

a.&c. Ligamenti aliformis portio sacculi f. scroti vicem gerens.
bb. Tuba uterina vera circa x aperta.
c. Orificium uteri internum cartilaginoso quasi annulo incrassatum.
ddd. Ligamentum ipsum aliforme.
h. Testis sacculo uno latere adnatus. l. Vagina uterina integra.
m. Vesica urinaria reclinata.
n. Ejus in vaginam ingressus.
oo. Vagina per longum dissecta & utrinque reclinata.
ff. Ligamentum teres uteri.
t. Processus peritonæi ligamentum hoc excipiens.
u. Musculorum abdominis obliquorum tendines perforati, cum pinguedine.

IX.

Bicornis Canis uterus cum octo Catellis.

a. Vesica. b. Cervix uteri.
cccc. Rami ad singulos uteri locos progredientes in quibus continentur fœtus.
dd. Rami duo majores per utraque uteri cornua se spargentes.
ee. Membrana à peritonæo ora glandulosa.

X.

Uterus unius fœtus apertus.

a. Uterus unius fœtus separatus.
bb. Foramina per quæ fœtus exit.
c. Zona f. cingulus carneus cum vasis.
dd. Membranæ sudorem & urinam continentes.

XII.

Sceleton Canis.

XIII. XIV. XV. & XVI.

Testiculi cum vasis spermaticis, & quidem

XIII.

aaa. Tunica vaginalis ad latera deducta.
b. Atteria præparans quæ antequam ad testem accedit de latere in latus sursum deorsumque volvitur.
c. Vasa præparantia tenui membranâ adhuc nexa.
dd. Arteria præparans per ventrem testiculi sursum adscendens.
e. Venæ præparantis propagines.
f. Testis caninus cum Epidid. semine turgidus.
g. Globus Epididym. major. h. Minor.
i. Principium vasis semen deferentis.
K. Vas semen deferens ante coitum ligatum.

XIV.

a. Vasa præparantia abscissa.
b. ——— Nimis confuso ordine ut in priori à sculptore expressa.
c. Vasorum præpar. ramificationes ad Epididymides tendentes.
dd. Arteriæ Præpar. ramus maximus per ventrem testiculi excurrens.
ee. Venarum præpar. ramificationes.
f. Testiculus canis semine turgidus.
g. Globus Epididymidis major semine turgidus. h. Minor.
i. Finis Epididymidis sive principium vasis semen deferentis.
k. Vas semen deferens similiter ante coitum illæsis vasis præparantibus in inguine canis ligatum, ut vascula seminaria semine repleta clarius conspiciantur.

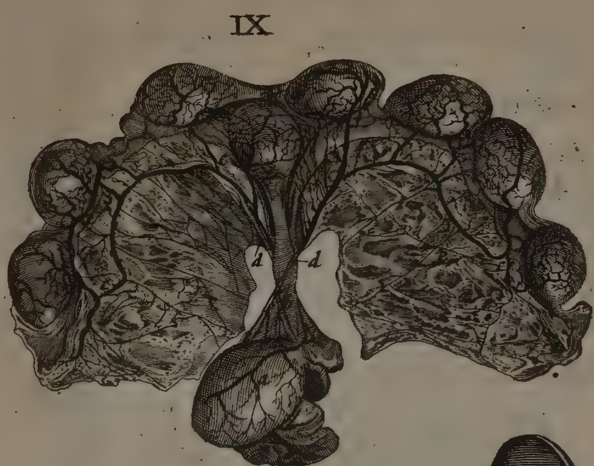
XV.

aa. Globus Epididymidis major inversus, ut videantur ductus Epididymidis divaricationes, earumque progressus.
b. Superior pars testiculi, ex qua vascula seminaria egrediuntur quæ globum Epididymidis majorem constituunt.
c. Vasa præparantia abscissa.
dd. Vasorum præparantium divaricationes.
e. Corpus testiculi canini.

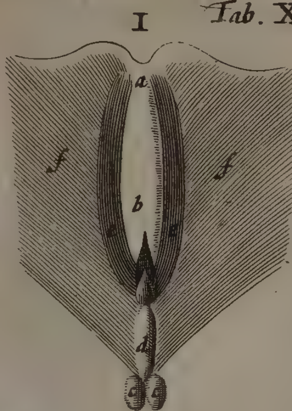
XVI.

a. Testiculus caninus transversim dissectus.
bbb. Vascula seminaria prout inter membranas certo ordine collocata
c. Radix Epididymidis Hichmori dicta.

Tab. XI.


IX
d
d

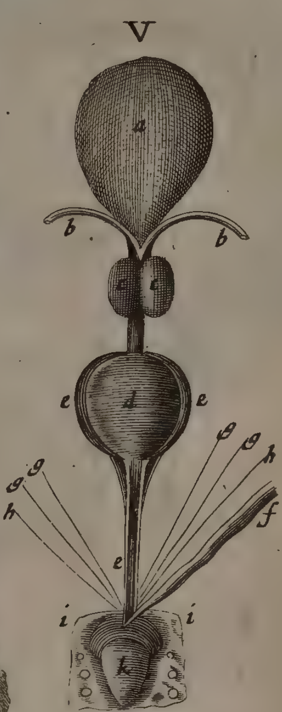

XIII
a
k
b
c
g
f


I
a
f
f
b
d




X
d
d


II
b
a
b

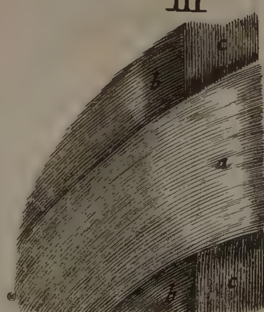

V
a
b
b
c c
d
e
e
g
g
h
g
g
h
f
e
i
i
k

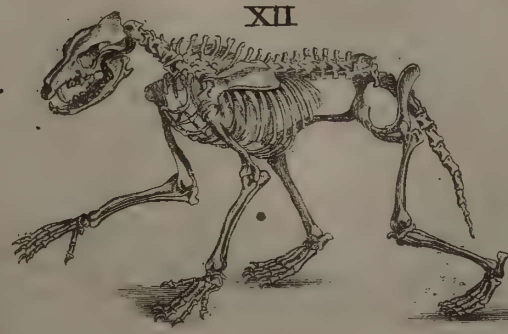

VI
a
d
b

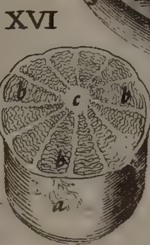

VII
a
b

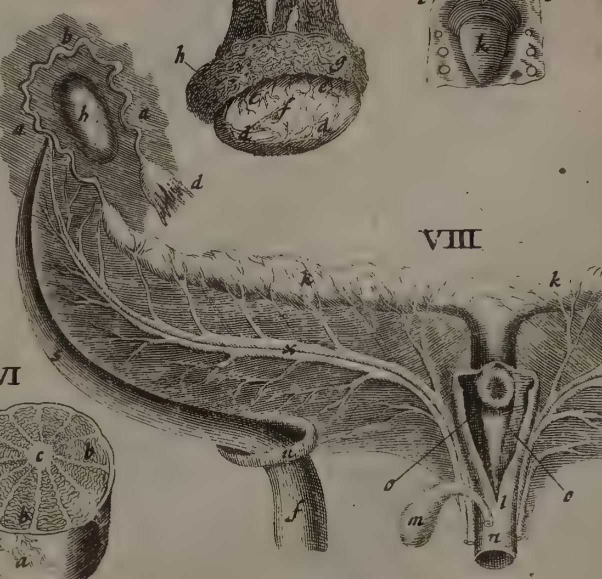

XV
a
a
d
d


XIV
k
a
h
g
f
d


III
c
a
c


XII


XVI
b
c
b
b
a


VIII
b
h
a
a
d
k
k
o
o
m
l
n
f

quæ

Anatomen exhibet

CAPRÆ
AFRICANÆ
à PARISIENSIBUS

Institutam.

Fig. I.

A. OEsophagus.
B. Membrana media Ventriculi magni.
CCC. ——— Interna.
D. ——— Separata, quo postica pateant.
E. Valvula secundum Ventriculum claudens.
F. Ventriculus secundus.
G. ——— Tertius.
H. Ventriculi tertii saccus.
I. Pylorus.

II.

KK. Pars Hepatis gibba, elevata.
LL. Lobus dexter.
M M. ——— Sinister.
N. ——— Medius, minor.
O. Vesica bilaria.
P. Intestinum duodenum.
Q. Pylorus.
R. Ventriculus elevatus.
S. Lien.
TT. Vasa duo lymphatica.
VV. Renes.

V.

X. Portio membranæ B. microscopio examinata.

IV.

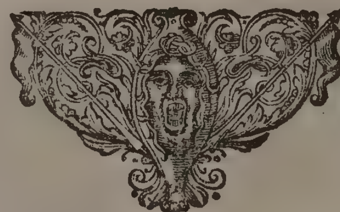
Portio membranæ C microscopio visa.

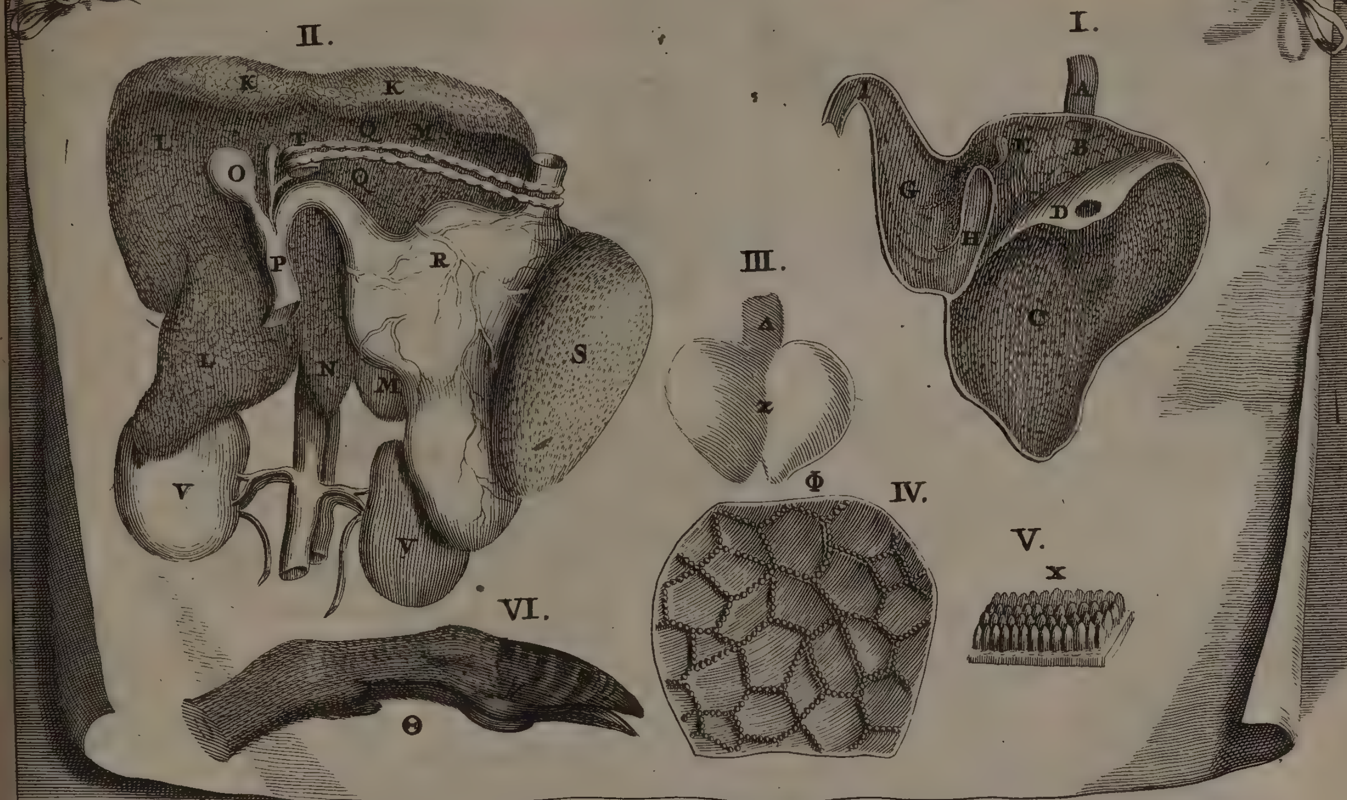
III.

Δ. Pars inferior sterni.
Σ. Cartilago Xiphoides.

VI.

εε. Pes unus.




Tab. XII.
I.
A
B
C
D
G
H
II.
K
K
L
O
P
Q
Q
R
S
L
N
M
V
V
III.
Δ
Z
Φ
IV.
V.
X
VI.
Θ


VII.

Quæ
ANATOMEN
CASTORIS
à
PARISIENSIBUS
inſtitutam
exhibet.

Fig. I.

A A. Oſſa pubis.
B. Veſicæ fundus.
C C. Capſulæ priores, majores, quibus Caſtoreum præparatur & continetur.
D D. Duæ aliæ minores.
e e. Duæ aliæ, ſecundis incluſæ,
F. Foramen commune virgæ & inteſtino
G. Virgæ pars.
H H. Epididymides.
I I. Teſticuli.
K K. Vaſa ſpermatica præparantia.
L L. ———————- Deferentia.
M. Muſculi Cremaſteres.

V.

N. Pes à parte antica.

III.

O O. ——— Colon Inteſtinum.
P. ——— Cœcum.
Q. Ligamentum cœci.

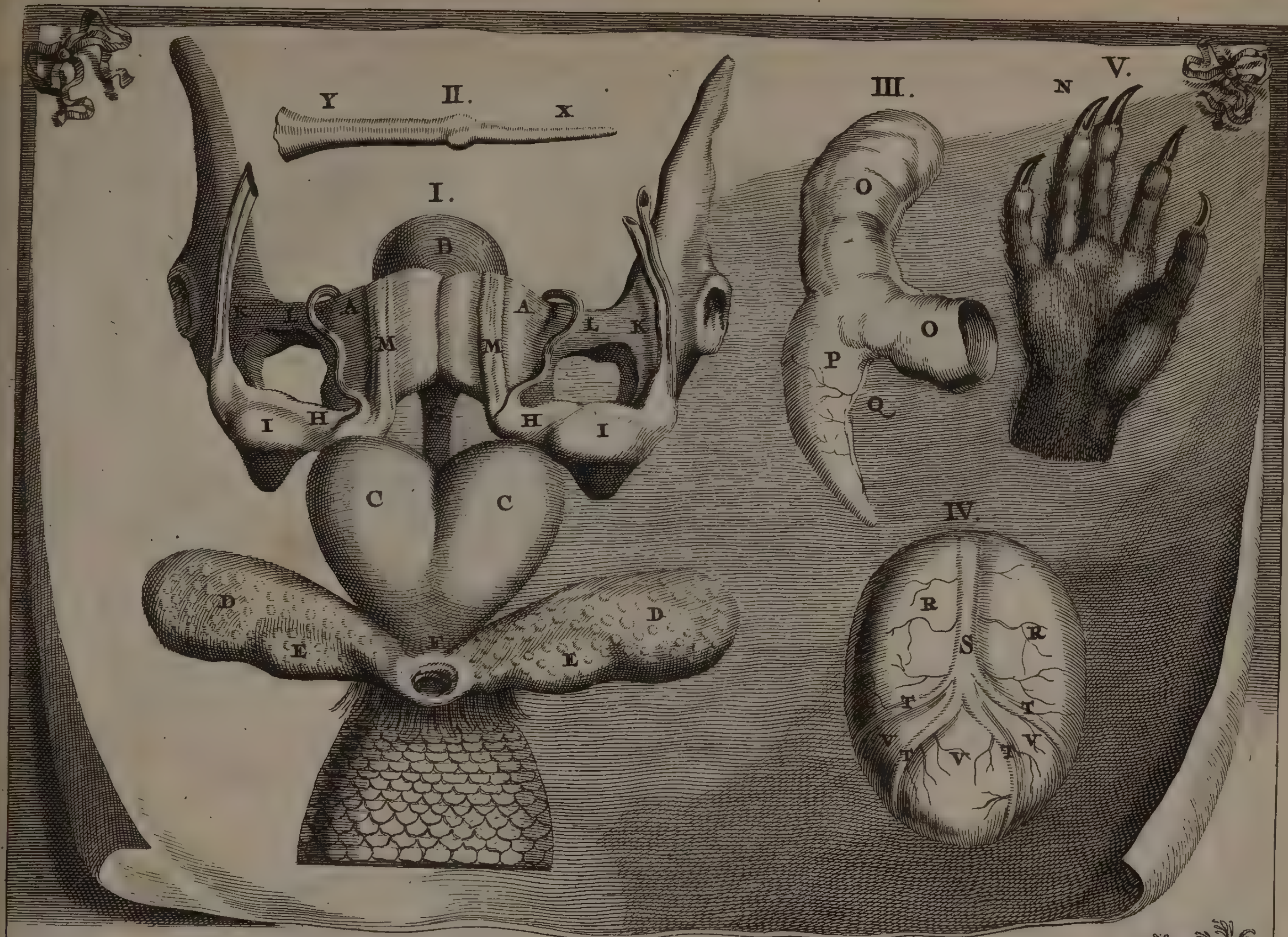
IV.

R R. Cerebrum.
S. Sinus duræ meningis.
T&c. Sinus quatuor alii ad Cerebellum ſparſi.
V V. Cerebellum.

II.

X Y. Os virgæ.





Tab. XIII.



quibus

CHAMELEONTIS

partes varias

exhibent

PARISIENSES.

Fig. I.

A. Veſica fellea.
B. Lobus hepatis ſiniſter.
C C. ——— Dexter.
D. Oeſophagus.
E. Ventriculus.
F. Pylorus.
G. Canalis cholydochus.
H. Vena porta.
I. ——— Cava.
K K. Inteſtina.
L M. Membrana omnes has partes connectens & ſuſpendens.

V.

N. Sterni Os.
O. Hepatis lobus ſiniſter.
P. Pulmonis pars ſuperior, inflata, rubicundis maculis conſperſa.
Q Q. Pars reliqua inflata.
R. Aſpera arteria, ligata.

II. & III.

S S. Os hyoides.
T. Stylus cartilagineus, cui tuba quæ ſuſtinet linguam eſt affixa.
V V. Tuba.
X. Lingua.
Y. Tuba contracta.

VI.

Z Z. Renes.
Γ Γ. Cornua Uteri.
Δ. Collum Uteri.
K K. Inteſtinum.

VI.

Θ Θ. Oculis.
Λ Λ. Nervus opticus.
Π. Cerebrum.

VIII.

Delineatio Animalis dicti.

VII.

Sceleton ejus.




Tab. XIV.
I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
VII.
VIII.

quibus

CHAMELEONTIS

interiora

delineavit

SWAMMERDAMMIUS.

Fig. I.

A A. Dentes.
B. Divisio palati.
C C. Musculi maxillæ inferioris abscissi, unà cum ossibus.
D D. Meatus auditorii in extremitate palati.
E. Oculus sinister.
F. Caput asperæ arteriæ.
G. Os pectoris cum suis musculis.
H. Cor cum auriculis.
I I. Pulmones.
K K Eorum extremitates.
L. Ovarium ovis repletum.

II.

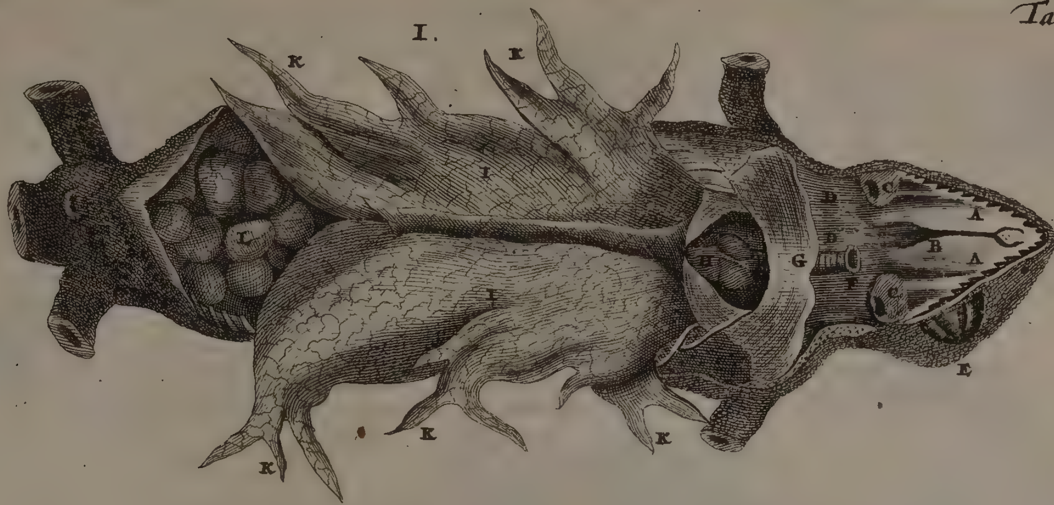
A. Cor in situ cum auriculis.
B. Pars pulmonis.
C. Ventriculus.
D. Hepar.
E. Venæ cavæ pars in pectore conspicua.
F. Ejus pars in abdomine.
G. Folliculus fellis.
H. Uteri pars.
I I. Ovarium cum Ovis.
K. Lien.
L L. Intestinum tenue.
M. ——— Crassum nigerimâ tunicâ incrustatum.
N N. Pinguedo.
O. Podex.

III.

A A. Uteri extremitates, quæ oculi aciem tandem fugiunt.
B. Cornu uterinum in sinistro latere.
C. ——— In latere dextro, inflatum.
D D. Vasa uteri in tenui tunicâ conspicua.
E. Renes.



Tab. XV.







quibus

CUNICULI

ANATOME

exhibetur.

Harum I. II. IV. debetur AMSTELODAMENSIBUS, III. BLASIO, Reliquæ GRAFIO, X. XI. XII. NEEDHAMMIO.

Fig. I.

Inteſtina omnia.

a a. Ventriculus. b b. Inteſtina tenuia.
c. Colon cellulatum. d. Idem uno latere cellulis deſtitutum.
e. Cœcum. f. Rectum globulis ſtercus continentibus præditum

II.

Inteſtinum cœcum ab aliis ſeparatum.

a. Elevata inflata ejus pars.
b. Valvula membranoſa cochleæ inſtar in eo ſe exhibens.
c c. Ligatura duplex.

III.

Idem ex clavo ſuſpenſum, quo interior ſtructura in conſpectum veniat.

a. Integrum cœcum, extrinſecus adſpiciendum.
b. Portio ejus ſecundum longitudinem diſſecti, ad latus reclinata, in qua cc. particulæ valvulæ cochlearis.
e e. Valvulæ hujus portio reliqua.
f f. Valvula eadem ad extremum continuata ab ipſius inteſtini ſubſtantia omni fere ex parte (niſi quod poſterius particula exigua connexionis gratia relicta) ſoluta.

IV.

Colon apertum.

a. Connexio Coli cum ileo.
b. Ligamentum primum c. Secundum.
d. ——— Tertium, diſſectum. e. Glandula.
f. Albicantes hæ lineæ plicas ſignificant membraneas.
g. Nigricantia hæc cellulatas.

V.

Partes genitales.

a a. Vagina. b. Veſica urinaria.
c c. Uteri cornua antrorſum protracta.
d d. Oviductus principium à cornu exortum.
e e. Oviductus extremitas inſtar infundibuli ſenſim dilatata.
f f. Infundibuli cavitas teſtes excipiens.
g g. Membranoſum vinculum infundibulum uteri cornu annectens.
h h. Infundibuli portio teſtibus annexa.
i i. Ovaria ſ. teſticuli ſurſum protracti.
k k. Membranoſum vinculum ovarium uteri cornu annectens.
l l. Membrana tenuiſſima inter duo vincula exiſtens.
m m. Vaſa ſanguinea ad teſtes excurrentia.
n n. Venæ cavæ & arteriæ magnæ portio.
o o. Teſticulus in quo ſecunda à coitu die folliculorum papillæ.
p. Teſticulus in quo tertio à coitu die folliculorum craſſities & cavitates in quibus ova delituerunt apparent.

VI. in X. Figuras diviſa.

Varias ovorum figuras complectitur.

1. Exhibet Ova prout tertio à coitu die in cuniculorum utero reperiuntur.
2. Cuniculorum Ova quartæ à coitu diei.
3. Cuniculorum Ova quintæ diei. 4. Cuniculorum Ova ſextæ diei.
5. Cuniculorum Ova ſeptimæ diei.
9. Cuniculorum Ova octavæ diei in utero cellulas efformantia.
A. Cellula uterina Ova complectens.
B. Cellula aperta, in cujus Ovo præter liquorem nihil conſpicitur.
7. Cuniculorum Ova nonæ diei. A. Cellula uterina.
B. Cellula aperta, in cujus Ovo exilis nubecula comparet.
.. Cuniculorum Ova decimæ diei.
A. Cellula vaſculis ſanguineis referta.
B. Cellula aperta, in cujus Ovo Embryo ut informis galba conſpicitur.
9. Cuniculorum Ova duodecimæ diei. A. Cellula.
B. Cellula aperta, in cujus Ovo Embryonis delineamenta apparent.
10. Cuniculorum Ova decimæ-quartæ diei.
A. Cellulæ. B. Embryo cum placentâ & vaſis umbilicalibus.

VII.

Cuniculus 29 dierum cum ſecundinis.

A. Cuniculus in Membranâ Amnio concluſus.
B B. Membrana Amnios flatu diſtenta.
C C. Membrana urinaria inflata varias quaſi cellulas efformans.
D. Corpus glandulosum EVERHARDI, ſeu albicans Placentæ portio.
E E. Rubicans placentæ portio.
F. Vaſa Omphalo-meſenterica NEEDHAMI ad Chorion (quod ablatum eſt) excurrentia.

VIII.

Placentæ pars poſterior ab Utero avulſa.

H H. Corpus glandulosum EVERHARDI ſex vel ſeptem foraminibus perforatum.
I I. Rubra Placentæ portio.

IX.

Placentæ pars anterior.

K. Linea placentam quaſi in duas partes dividens.
L L. Arteriæ variis ramificationibus per placentam diſperſæ.
M. Vena Umbilicalis ſimiliter per Placentam diſperſa.

X.

Cuniculus ex utero deſumptus, cum omnibus membranis, & placentis, in ſitu.

a. Corpus glandulosum EVERARDI, quod fœtum utero connectit.
b. Placenta cunicularis quam ille duplicem repræſentat ob fiſſuram quam in medio habet, & cotylidones ſ. carunculas vocat pag. 67
d. Vaſorum ſuper chorion ſparſorum truncus qui funiculo in E jungitur, & cum eodem umbilicum perforat, placentâ prorſus neglectâ.
a a. Ejus divaricationes in chorio.
E. In funiculo & locus coitionis inter funiculum & vaſa prædicta, item ubi vaſa umbilicalia d d d d dividuntur, & ad placentæ latera progredientia ſpatium pyramidale conſtituunt membranæ urinariæ deſtinatum.
E E E. Extra funiculum eſt portio membranæ quartæ quæ vaſis omphalo meſentericis inſervit, chorio libera.
F F F. Eſt lanugo illa ſuper membranam prædictam quam ego chorion voco.

XI.

a. Corpus glandulosum una cum placenta, ut prius.
c. Vaſorum quæ in priori figura ſuper chorion ſpargi dicuntur trunci extra ſitum.
d. Locus coitionis funiculo.
E. Vena umbilicalis ad hepar tendens.
f f. Vaſa omphalo meſenterica quibus vaſa c inſerviunt, & ipſorum partes ſunt ad meſenterii glandulam tendentes.
g g. Inteſtina. h. Ventriculus. I. Hepar.
K. Veſica, quam utrinque ſtipant d d. Arteriæ umbilicales è ramis iliacis prodeuntes.
e e. Spatium pyramidale ſ. membrana urinaria.
Velim ut in his ſectionibus eligatur cuniculus agreſtis.

XII.

Corpus glandulosum ſeparatum.


fig. I
Tab. XVI.
V
VII
VIII
III
II
IV
X
XII
XI
IX
XIII

quibus

de

E Q U O

agitur.

Harum I. & IX. BLASIO, II. WILSIO, III. AMSTELOD. IV. KERKRINGIO V. VI. VII. VIII. RUYSCHIO debemus.

Fig. I.

Spinalis medullæ progressus & distributio.

Ubi considerari merentur quæ in examine spinalis medullæ in Cane suo loco proponuntur.

II.

Arteriarum Carotidum adscensus & situs intra cranium equinum.

A A. Utraque carotis versus cranium adscendens.
B B. Utriusque truncus, cranio superato, quasi in convallem depressus.
C C. Utriusque communicationes per ramos transversos.
D D. Ramus ab utroque trunco in duram meningem destinatus.
d d d d. Surculi utrinque in glandulam pituitariam dimissi.
EE. FF. Utraque Carotis antequam cerebrum petat divisa & cum duplici ramo ascendens.

III.

Arteria spinalis circa medullæ spinalis superficiem posticam quæ vertebrarum spinam respicit sese exhibentis divisiones & ramificationes.

a a a. Corpus medullæ spinalis.
b b. Arteria spinalis.
c c c. Ejus rami laterales, ex mente WILSII lateralia principia.
d. Vertebrales arteriæ.
e. Bifurcatio arteriæ dictæ, ubi alia notatur unio cum axillaribus quam in figura WILSII.
ff. Spinalis medullæ principium intra cranium.

IV.

Vena jugularis aperta.

b. Vena dissecta, & reclinata.
a a. Valvula in eâ.

V.

Equinas venas lacteas primi paris & secundi, glandulam mesenterii, & receptaculi chyli portionem repræsentat.

a. Glandula mesenterii equini ab Asellio pancreas dicta, in cujus partem anticam venæ lacteæ primi generis sese insinuant, à posticâ autem parte venæ lacteæ secundi generis initium sumunt.
b b b. Primi generis lacteæ, in iisque valvulæ.
c c c. Earum radices ab intestinis tenuibus separatæ.
d d. Venæ lacteæ secundi generis, in quibus valvulæ numerosiores existunt, adeo ut ratione formæ à vasis lymphaticis non discrepent.
E. Receptaculum chyli.

VI.

Hepar equinum à parte concavâ cum vasis lymphaticis, eorumque valvulis.

a. Hepatis pars concava.
b. Vena cava sub diaphragmate abscissa.
c. Vena porta.
dd. Glandulæ conglobatæ binæ in cavâ hepatis parte sitæ. Nota plures ibi quandoque observari glandulas.
e e. &c. Vasa lymphatica ab extimâ hepatis parte profecta, sese in anticam glandularum partem insinuantia.
f. Vena umbilicalis in ligamentum degeneratum.
g g g. Vasa lymphatica à posticâ glandularum parte ortum sumentia, & ad receptaculum chyli tendentia, in iisque valvulæ conspicuæ receptaculum respicientes.

Nota I. Vvasa lymphatica respectu hepatis delineati paulo majora efformata quo valvulæ melius conspicerentur. ii. quasdam tantum glandulas expressas, cum nunc non adeo has quam vasa lymphatica delineare animus.

VIII.

A a a. Venula lactea cum valvulis.
B. Venula lactea aperta.

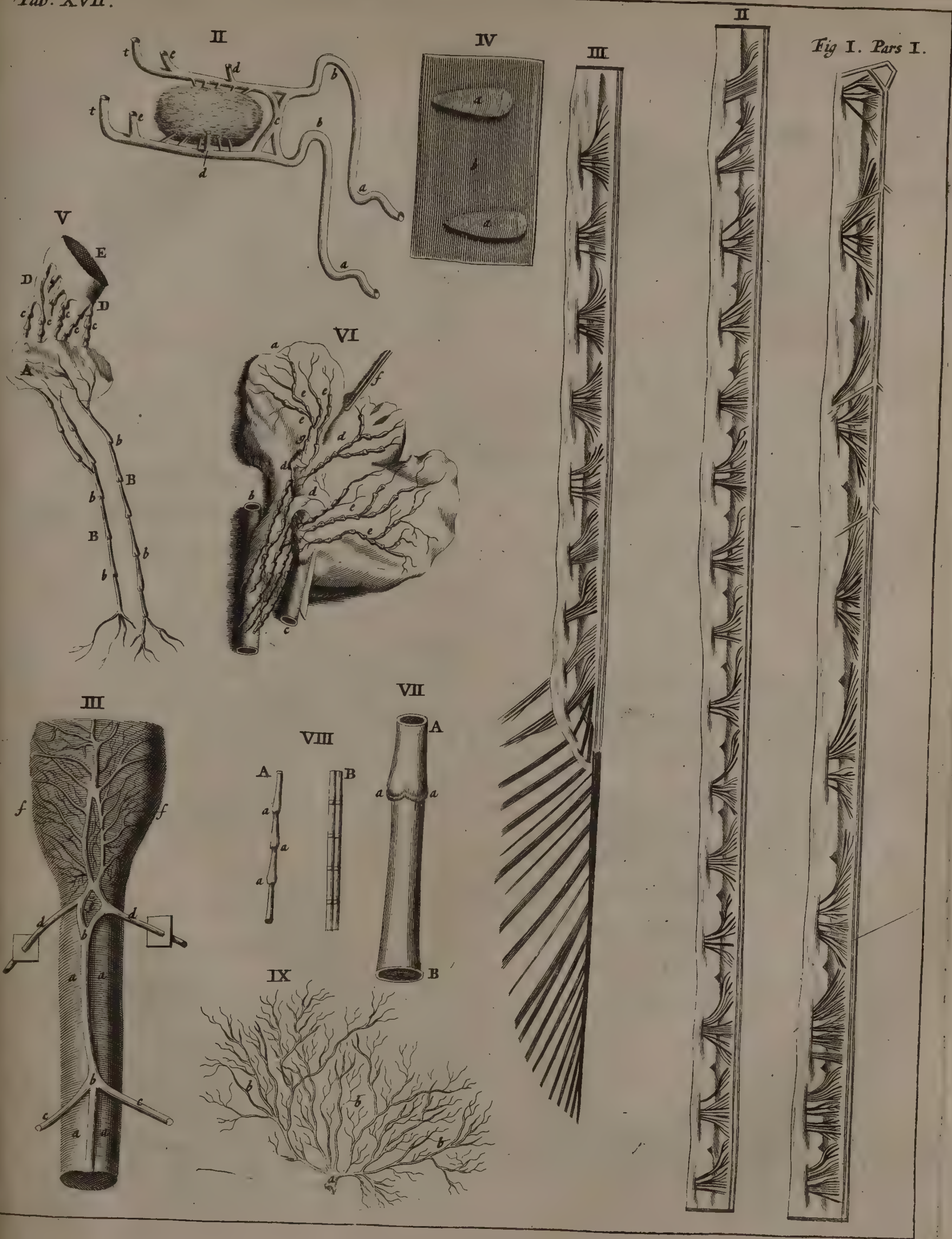
VII.

A. Portio ductus thoracici equini, in quo valvulæ a a. conspiciuntur.
B. Pars ductus thoracici, chyli receptaculum cavitate sua respiciens.

IX.

Vasa bilaria.

b b. Ductus bilarii per hepar dispersi.
a. Eorum concursus ubi Intestinum accedunt.


Tab. XVII.
Fig I. Pars I.
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
A
B
a
b
c
d
e
f
t
D
E

quibus

de

E Q U I

partibus variis

agunt

HIER. FAB. ab AQUAPEND. & JC. PLACENTINUS.

Fig. I.

Laryngis partes variæ à parte laterali.

a. Primi paris Musculus alter inversus.
b. Tertii paris unus utrinque.
c. Quarti paris alter ad arythenoidem demissus.
d. Quintum par, revera impar.
e e. Gutturny figura elegans ex arythenoide cartilagine producta.
f. Cavitas, quæ ligulæ s. glottidis principium.
g. Epiglottis.
h h h. Thyroidis corpus.
i i. Media annularis cartilaginis particula.
k. Ejus portio tenuior circularis.
l. Annuli tracheæ ferè separati.

II.

Partes variæ à parte posticâ.

a. Ossis hyoidis processus quidam.
b. Processus alii cornuum instar se habentes.
c c. Pars abscissa cui ossa spatularia hyoidis nectuntur.
e e. Musculus Epiglottalis dorso Epiglottidis adhærens.
d d. Ossis hyoidis cum scutiformis cruribus unio.
f f. Epiglottis cum incurvatâ arythenoide.
g. Foramen aëris motui dicatum.
h h. Musculus sine pari pro altero quinti paris ab aliis habitus.
i. Musculus secundi paris, cucullaris dictus, loco motus.
k. Pars similis dicto musculo, socio proprio.
l l l l. Cartil. Cricoides.
m m. Ejus lineâ extuberans.
n n. Tracheæ annuli.

III.

Glottidis Ventres, &c.

a a. Primum par propriorum musculorum inversorum laryngis.
b b. ——— Quartum par.
c c. Tertium par.
d d. Membrana in medio utriusque conjugii.
e e. Cartilaginis annularis pars antica.
f f. Tracheæ annuli.

IV.

Foramina Ventres glottidis constituentia, cum glottide.

a. Epiglottis.
b. Cavitas in eâ, ubi arythenoidi jungitur.
c. Utra foramina Ventrium glottidis.
d d. Rimula per quam aër fertur.
c e. Arythenois cartilago divisa gutturnii figuram producens.
f f. Musculus sub Arythenoide, simplex, nequaquam duplex.
g. Cartilaginis annularis pars superior.

V.

Tracheæ partes variæ specialius considerantur.

A. Epiglottis.
B. Cartilago Arithenois.
C. Glottis s. rimula.
dd dd. Cartilago arithainoidis posteriora stabiliens.
e e. Musculus sine pari glottidem arctans.
f. Hic non est geminus, etsi biventer conspiciatur.
g g g. Membrana investiens tracheam, glottidem efformans.
h h. Tracheæ pars postica membranea, discissa.
i i. Ejus facies interna lineis circularibus affecta.

VI.

Aritenoides Cartilago separata.

a. Processus dentatus facie externa partis sinistræ arytenoidis.
b. Extremitas intimæ partis, quæ intercedente membrana cum extremitate similis appositæ cartilaginis copulatur.
c. Processus mammillaris dictus.

VII.

Cartilago annularis facie externâ.

a a a. Pars ejus cui musculi cucullares insident.
b b. Pars cujus per medium secundum longitudinem lineaquædam satis prominens deprohenditur.

c c. Pro-

cc. Prorſus duo laterales.
dd. Annuli complementum.

VIII.

Cartilaginis ſcutiformis facies lateralis.

a. Unio ambarum ſcutiformis cartilaginis partium interventu hujus corporis cartilaginei.
b. Utriuſque interveniente corpore membranoſo, duro, & craſſo, ad invicem copulatio.
cc. Facies externa & convexa.
dd. Cavitates in ejus parte ſuperiori.
ee. Cornua inferiora.

9.

Epiglottis parte poſtica.

a. Ejus facies inverſa.
b. Baſis ejus.
cc. Crura ſ. cornua.

IX.

Muſculus internus, novus, in organo auditus.

a. Propago nervi ſinum in oſſe petroſo ex ſculptum excurrentis.
b. Muſculus parvulus, rotundus, nuper inventus, in oſſe petroſo collocatus, ſineque nerveo ac tendinoſo in latus ſtapedis implantatus.
c. Foramen ovale labyrinthi principium, cui ſtapeda appoſita.
d. Stapedis forma, & magnitudo parvo muſculo tendinis brevis interventu copulati.
e. Foramen conſtituens cochleæ ductus principium.
f. Corpus & figura cochleæ.
g. Os petroſum.

10.

Oſſicula Auditus, cum Muſculis.

1.

Facie rectâ.

a. Caput Mallei.
b. Venter incudis.
c. Crus ejus alterum.
d. Stapes alteri incudis cruri coagmentatus.
e. Muſculus orbicularis internus organi auditus hoc Anno 1601. à me obſervatus.
f. Nervus ligamenti inſtar ſe habens, qui in prædictum muſculum infixus eſt.
g. Muſculus alter priore major.
h. Nervus tenuiſſimus, fili modo ſe habens, in muſculum inſertus.
i. Mallei caudæ extremum.

2.

Facie oppoſita.

k. Nervus quidam craſſus inſtar ligamenti.
l. Parvulus muſculus nuper inventus.
m. Stapeda alteri cruri incudis affixa.
n. Crus reliquum incudis.
o. Incudis Venter.
p. Caput mallei incudi per gynglimum articulatum
q. Caput totius majoris interni muſculi.
r. Cauda ſ. pedunculus perelegans Mallei.
ſ. Nervus tenuiſſimus muſculum majorem offendens.

3.

Separata.

t. Locus mallei.
u. Caput ejus.
x. Cauda.
y. Muſculus major internus.
z. Nervus ejus perexiguus.
1. Stapedis pars rotunda.
2. ——— Latus dextrum.
3. ——————— Siniſtrum.
4. Pars recta ſtapedis equeſtris baſin referens.
5. Superficies lata cui inarticulatur Mallei caput.
6. Crus alterum incudis.
7. Crus ejus reliquum.

X.

Uteri equini pars integra, & pars aperta.

aa. Cornua Uteri.
bb. Uteri collum apertum.
cc. Pudendum apertum, ut interior ſuperficies videatur.
DD. Pars integra uteri, cum vaſis.
EE. Venarum rami ſatis magni per exteriorem colli uteri partem ſe ſpargentes.
FF. Glandulæ duæ vaſis refertæ.
ggg. Pars uteri aperta, in qua chorion videtur magnis vaſis irrigatum fœtum continens.
h. Caput fœtus.
i. Dorſum fœtus.

XI.

Chorio aperto monſtratur fœtus ſitus & ammion.

Aa. Cornua uteri chorio tecta.
BB. Chorii partes à fœtu ſeparatæ ut interna chorii forma videatur.
C. Aqua ſ. urina inter chorion & ammion contenta colore rufa ſ. æruginoſa.
DD. Vaſa plurima in chorio propè cornua.
E. Amnio involutus fœtus.
FF. Vaſa inſignia per amnion diſperſa.

XII.

Fœtus situm ostendit, ablata membrana amnio, quæ suppofita eft.

A a a. Amnios.
b b b. Vafa per ipfum difperfa.
c c c. Vaforum umbilicalium trunci tres fibi invicem convoluti.

XIII.

Uteri Equini & chorii portio.

a. Uteri portio exiguis cavitatibus referta.
b. Chorii portio innumeris tuberculis plena quæ funt vice cotyledonum.

XIV.

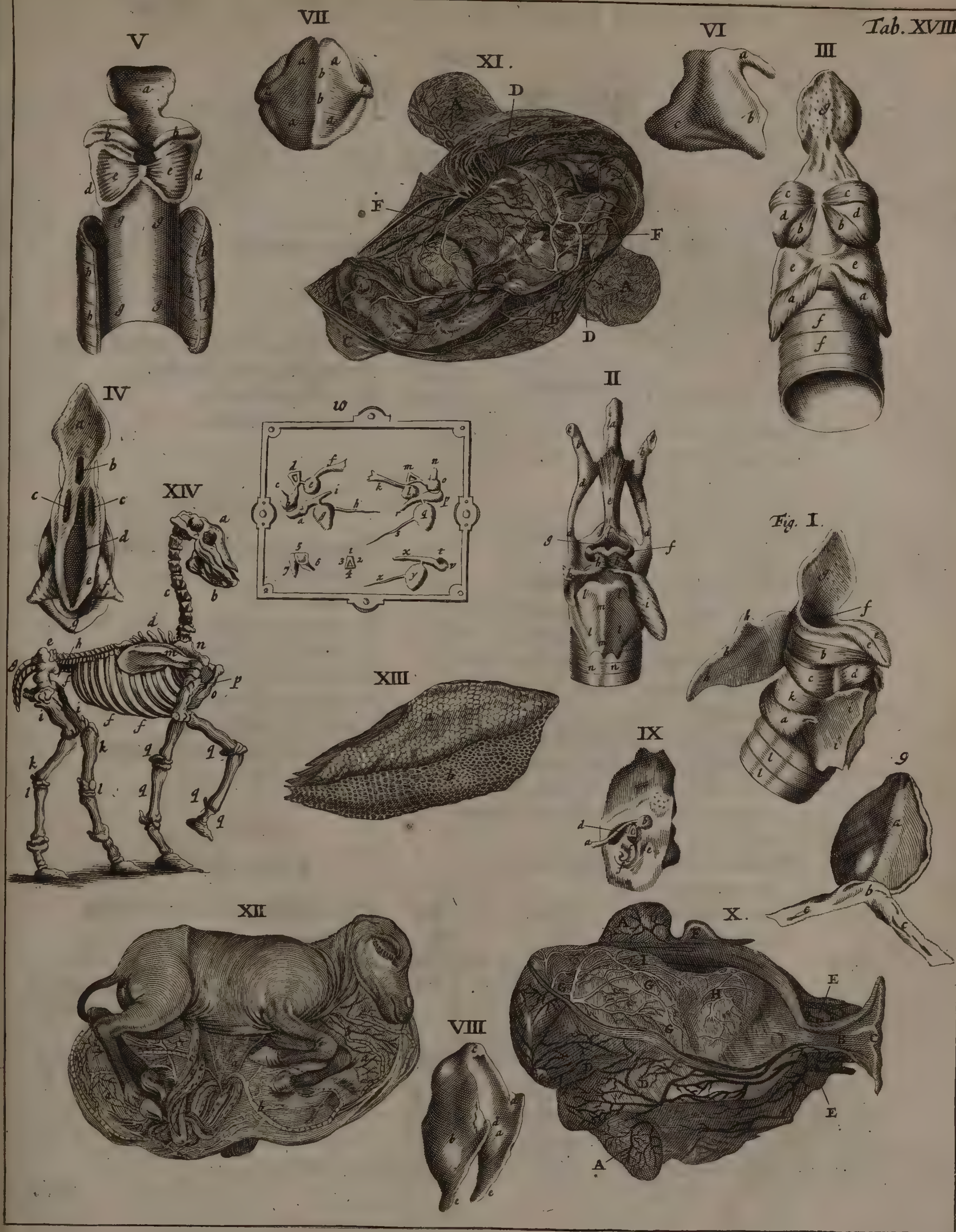
Sceleton Equi ex Ofteologia

D. van DYCK.

A. Caput octo conftans offibus.
b. Maxilla offibus duobus conftans.
c. Vertebræ colli fex.
d. ——— Dorfi octo.
e. ——— Lumborum. XIV.
f. Coftæ. XXVIII.
g. Caudæ offa octo.
h. Offa duo pubis, præter cartilaginem.
i. Femoris fuprem, & infimi offa octo.
k. Offium Tibiæ partes. XVI.
l. Pedum pofteriorum partes. X.
m. Scapulæ dua.
n. Claviculæ duæ.
o. Os facrum tribus compofitium partibus.
p. Appendices fcapularum.
q. Pedum anteriorum offa. XXVI.

In univerfum ergo fceleton Equi offibus componitur. CXLVI.




Tab. XVIII.
V
VII
XI.
VI
III
IV
XIV
w
II
Fig. I.
XIII
IX
9
XII
X.
VIII

quæ

FELIS
ANATOMEN

tradunt

Harum XI. & XII. BLASIUS, XIII. NEEDHAM, relinquas J. C. PLACENTINUS

exhibent.

Fig. I.

Partes laryngis vicinæque variæ.

a a a a. Cutis ſeparata.
b. Integens capitis varias partes.
c c. Temporales muſculi.
d d. Muſculi maſſeteres.
e. Muſculi ſtomachici, deglutitioni dicati.
f. Linea muſculos hos diſcernens.
g. Primus laryngis muſculus communis ab oſſe hyoide exortus ad cartilaginem ſcutiformem tendens, cujus lateri implantatur, laryngem ſurſum trahens.
h h. Alter muſculus communis paulo depreſſiori loco à ſterni parte ſuperiore emergens, ſurſumque procedens in ſcutiformem deprimens laryngem.
i i. Muſculus alter oſſis hyoidis inverſus dependens.
k k. Idem in ſiniſtro latere, in ſitu.
Scutiformis cartilago.
m m. Muſculorum laryngis propriorum par primum ſub cartilagine dicta.
n n. Trachea.
o o. Muſculus teres, tenuis, longitudinem cervicis perreptans, motioni illius obediens.
p p p. Muſculi varii alii caput moventes.
q q. Peculiaris in hoc latere muſculus capitis motui dicatus.
r r. Nervi ex colli vertebris prodeuntes.
ſ ſ ſ. Muſculi caput moventes.
t t t t. Muſculi pectorales.
v v. Linea eos dividens.

II.

à parte laterali.

a a. Duo oſſis hyoidis proceſſus, ſtyloides dicti.
b. Eorum baſis.
c. Eorum proceſſus laterales, breves.
d. Epiglottidis portio.
e. Muſculus laryngis communis.
f. Alter eodem loco deſinens.
g. Cartilago ſcutiformis.
h h. Par propriorum muſculorum.
i. Muſculus OEſophagi.
k k. Trachea.

III.

à parte poſtica.

a a. Proceſſus oſſis hyoidis ſtyloides.
b. Epiglottis.
c c. Scutiformis cartilago.
d d. In centro ejus Cricoides cartilago ſecundum par muſculorum candida linea ſeparatorum continens.
e e. Sine pari muſculus glottidem ſ. arytenoidem arctè conſtringens.
f f. Cartilagines arytenoides.
g g. Membranea Trachea.
h h h h. Trachea ipſa.

IV.

IV.

Auris externa.

a. Auriculæ pars ſima.
bb. Earum partes laterales reflexæ.
c. Tubulus cartilagineus duabus ex partibus ab invicem diſtinctis coagmentatus, cujus hæc altera ſuperior.
d. Altera inferior, priore anguſtior.
e. Os jugale.
f. Os petroſum.
gg. Oſſa cranii.

V.

Ejus muſculi ſingulares.

aa. Auriculæ cartilago ab integumentis liberata.
bb.&c. Muſculi variè eam moventes.
cc. Muſculi duo tenuiſſimi eam retro trahentes.
dd. Duo alii tenues, latiores, cranio incumbentes ad cutis motum.
ee. Duo alii occiput moventes.
fff. Linea alba ſuturæ ſagittalis inſtar eminens, aſperaque.
gg. Alia aſpera linea cum ſagittali in concurſu crucis figuram effingens.
hh. Os jugale.
ii. Muſculi temporales.
kk. ——— Maſſeteres.

VII.

Muſculus oculi cujus adminiculo trochlearis ſuam actionem abſolvit.

aa. Os cute denudatum.
b. Muſculus obliquus inferior trochleari oppoſitus.
cc. Oculi corpus.

VIII.

In oculo Cerebri pars denudata, muſculus trochlearis, ipſaque trochlea & chorda muſculi.

aa. Oſſis rupti veſtigia.
b. Cerebrum.
c. Muſculus trochlearis.
d. Trochlea ipſa.
e. Chorda trochlearis muſculi per quam in trochlea foramine ſuſpenditur muſculus.
f. Bulbus oculi.
gg. Os à cute denudatum.
h. Pellis revoluta.

IX.

Caput felis cum integro ore, cute piliſque adhuc veſtito, tubulorum naſi ſuperiorum & inferiorum, ſuperioriſque maxillæ effigies.

aaa. Cutis non excoriata, ut ſuperius naſi os inveſtit.
bb. Os naſi integrum, partim cute detectum.
ccc. Os abſciſſum, cujus medium poroſitatibus ſcatet plurimis.
dddd. Tubulorum ſuperiorum ſeries & ordo.
e. ——— Inferiorum fabrica admirabilis variis quaſi cancellis interſtincta.
ff. Os frontis, ſub quo oculus reconditur.
g. Maxillæ ſuperioris os.

X.

Oſſicula auditus.

a. Mallei caput ubi incudi copulatur.
b. Ejus proceſſus major cui muſculus internus ſine tendinoſo nectitur.
c. Cauda ejus acuta.
d. Apophyſis altera.

e. Stapes.
f. Crus incudis mastoidi intus acquiescens.
g. Crus alterum stapedi junctum.
h. Venter incudis.
i. Asperitas mallei qua incudi nectitur.
k. Ejusdem caput rotundum.
l. Minor ejus apophysis.
m. Major, priori oppositus.
n. Cauda.
o. Venter incudis.
p. Pars lata cui malleus articulatur.
q. Crus alterum incudis.
r. Crus reliquum.
s. Stapedis pars superior.
t. ——— Dextrum latus.
u. ——— Sinistrum latus.
x. ——— Basis.

XI.

Vasa bilaria & pancreatica.

a. Vesica fellea.
b. Ductus cysticus.
cc. Ductus hepatici.
d. Ductus communis.
e. ——— Pancreaticus superior.
f. ——————---- Inferior s. descendens.
i. Horum ductuum unio.
gg. Intestinum duodenum apertum.

XII.

Intestinum cæcum, &c.

a. Ilei particula colon intrans.
b. Coli portio.
c. Cœcum.
d. Portio reclinata membranæ quo in conspectum veniat
e. Ilei in colon ingressus.

XIII.

Vasa umbilicalia, &c.

a. Hepar.
b. Vesica cum arteriis umbilicalibus vulgo notis.
cc. Vasa omphalo-mesenterica.
d. Locus coitionis ubi funiculo junguntur, vid. umbilicus.
e. Tunica quarta felis aut Canis quæ sub cingulo invenitur, cum appendiculis suis quibus membranis vicinis alligatur.
f. Locus divaricationis vasorum ubi cavitas incipit quartæ tunicæ destinata.
gggg. Cingulum dissectum.
h. Alter divaricationum ramus dissectus.
aa. &c. Vasorum umbilicalium propagines.

XIV.

Felis delineatio.




Tab. XIX.
fig. I.
V
VII
IX
IV
X
VIII
XI
III
II
XIV
XII
XIII

quibus

FELIS ZIBETHICÆ

partes varias delineari curavit

BLASIUS.

Fig. I.

A A. Integumenta Ventris imi diffecta & reclinata.
b b. Hepar.
c. Ligamentum ejus suspensorium.
e e e e. Omentum sursum convolutum.
f ff. Intestina in situ.

II.

a. Intestinum Ileum.
b. ——— Rectum.
c. ——— Cœcum.
d. Podex.
e e. Capsulæ.

III.

A A. Diaphragma.
1. 2. 3. 4. 5. 6. 6. Hepatis lobi.
b. Vesicula fellea.
a. Lien.
c. Ductus bilarius ad Intest. descendens.
d. Nervus ex plexu mesenterico.
e. Venæ portæ truncus.
f. ——— Ramus mesentericus.
g. Arteria aorta descendens.
o. Arteria hæmorroidalis interna.
p. Vena hæmorhoid. interna.
x. Diaphragmatis tendines.
l. Arteria mesenterica.
m m. Arteriæ splenicæ Rami.
n n. Venæ splenicæ Rami.
h. Vena gastrica coronaria.
k. Arteria gastrica coronaria.
r. Arteria hepatica.

IV.

Sacculus Zibethicus.

a a. Extuberantiæ ejus.
b b. Sinus ipsi quibus Zibethicus liquor reservatur.
c c c. Labia pilosa.

V.

Genitalia, &c. in sexu femin.

a a. Arteria aorta.
b. Vena Cava.
c c. Renes.
d. Ren succenturiatus dexter.
e f. Vasa Renalia.
g g. Ureteres.
h h. Vasa spermatica utriusque lateris.
i i. Ligamentum uteri aliforme.
k k. Uteri cornua.
l l. Testiculi.
m m. Ligamenta uteri teretia.
n. Vesicæ urinariæ fundus.
o. ——— ——— Cervix.
p. p. q. q. Sacculi Zibethici protuberantiæ.
r. Orificium vesicæ & uteri.

VI.

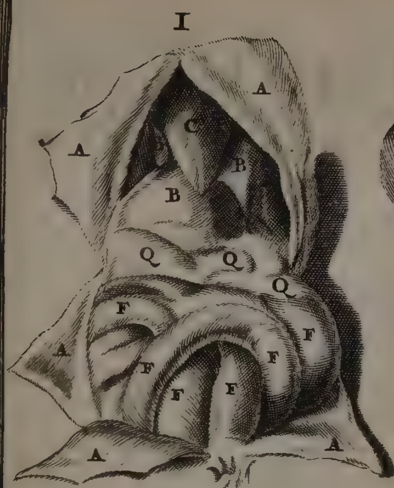
a a. Arteriæ aortæ Rami Carotides.
b. Trachea.
c c. Nervi Recurrentes
d d. OEsophagus.
g. Arteria axillaris sinistra.
h. ——— ——— Dextra.
i. Nervi ad pericardium.
q. Nervus sexti paris sinister.
f. Diaphragmaticus sinister abscissus.
l. Cor pericardio tectum.
m m. Pulmones. k. Vena cava adscendens.
n. Portio mediastini.

VII.

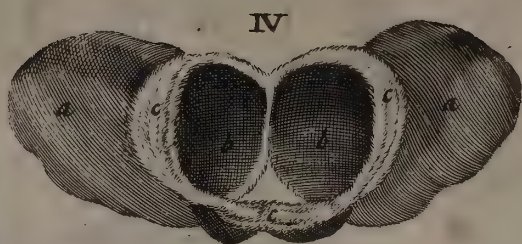
Sceleton.



I



IV

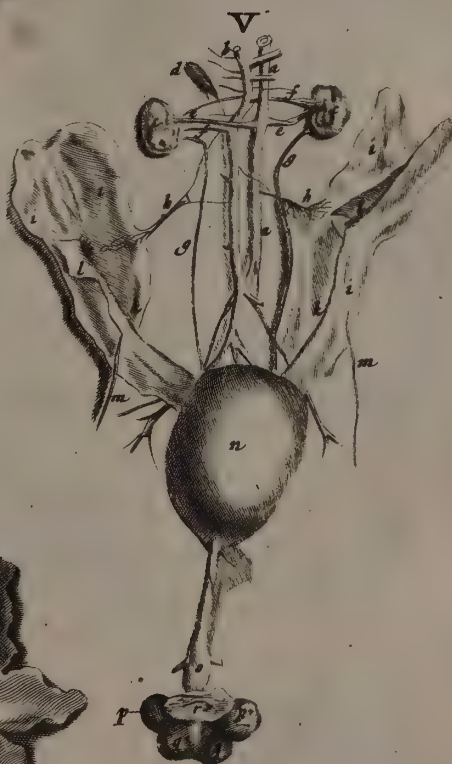


II



V

VI

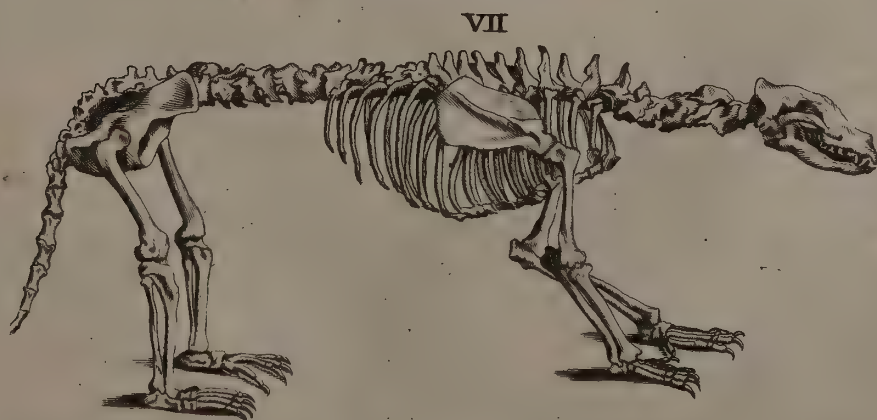


III





VII



quibus

FELIS ZIBETHICÆ

Genitalia, aliaque

proponuntur.

Primam Harum, II. III. & IV. BLASIUS exhibet, V. VI. VII. VIII. X. SWAMMERDAMM.

Fig. I.

a a a. Diaphragma sursum expansum.
b b. Hepatis lobi supra Ventriculum se extendentes.
c. Vesica fellea.
d d d. Ventriculi pars conspicua.
e. Lien ad latus depositus.
f. Intestinum duodenum.
g g. Pancreas omento ablato conspicuum.
h. Ren sinister.
i. Intestini Recti principium.
k. Vasa mesaraica abscissa, vena, arteria, nervus, reni incumbentia.
l. Intestinum rectum.
z. Arteria aorta sub intestino descendens.
t. Eadem circa renem.
n. Intestinum Cœcum.
o. f. f. Venæ & arteriæ spermaticæ præp.
p. Membrana peritonæi expansa.
x x. Ureteres.
f f. Vasa spermatica deferentia.
u. Vesica urinaria.
1 1. Musculi cremasteres.
33. ——— Penis qui sunt in panniculo carnoso abscissi.
44. Alii.
22. Sacculi Zibethici.
5. Penis.
6. Sacculus Zibethicus.

II.

a. Vesica urinaria.
b b. Ureteres abscissi.
c. Penis versus saccum reflexus.
d d. Sacculi Zibethici.
e e. Glandulæ singulares musculosæ.
f. n. Vasa spermatica præparantia, unita.
g g. ——————— Deferentia.
h. Musculus Testis cremaster, cum tunica vaginali separatus & extra situm remotus.
m. Idem tunicæ dictæ unitus.
p. Glandulæ prostatæ.
q. Testis tunicæ adhuc inclusus vaginali.
f. Idem ab ea liberatus.
n. Ingressus ad sacculum Zibethicum.
o. Membrana vaginalis soluta.

III.

Renes cum annexis.

a a. Renes.
b. Ren succenturiatus dexter parum è sede sua remotus.
c c. ——————— Sinister in situ suo.
d. Vena ad Renem succ. dextrum.
e. Vena emulgens dextra.
f. ——— ——— Sinistra.
x. Arteria emulg. dextra.
g. Ureteres abscissi.
i. Vena Cava.
k. Arteria aorta.

IV.

Uterus cum vasis, &c.

A. Uteri vagina. B. Orificium internum.
c c. —— Cornua.
d. Vesica Urinaria reclinata.
e. Ejus ingressus in uteri vaginam.
f. Ligamentum uteri teres.
g. Venæ spermaticæ.
h. Arteriæ sperm. ad Testem procedentes.
m. ——————— Ad uterum.
k. Earum tortuosa distributio per
i. Ligamentum aliforme.
o. Testiculus dexter denudatus.

V.

Sacculus Zibeth, &c. à parte postica.

A a. Testes. b. Anus.
c. Penis. D D. Sacculi cavitates.
e. Ejus septum. f. Cauda elevata.

V. VI. VII. VIII. X.

Sacculi substantia examinata.

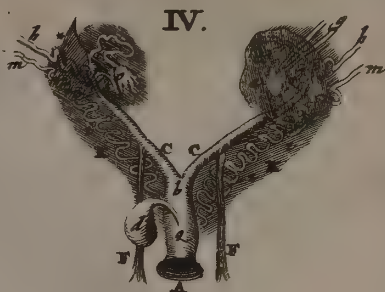
B. Utriculi ab altera parte conspicui.
X X. Glandulæ conglomeratæ utriculorum.
C. Unus ex utriculis per medium divisus circa a a. quo pateant
D D. Foramina utriculorum, per quæ Zibethum naturaliter exit in acetabula A A. f. Utriculos.
F. Glandularum minutissimarum seu conglobatarum congeries, è quibus propriè Zibethum secernitur.
G G. Foraminula glandularum alia methodo dissecta ut eorum cavitates in conspectum veniant.
H H. Cavitates dictæ.
III. Glandulæ minores in ambitu cavitatum conspicuæ glandulas conglomeratas efficientes.

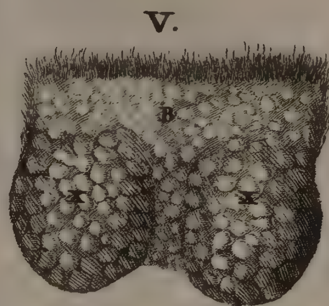
IX.

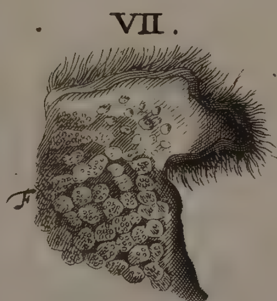
Delineatio felis hujus.

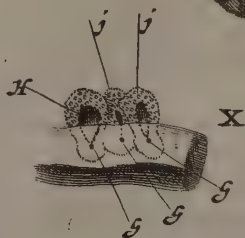

VIII.
f
A A
C

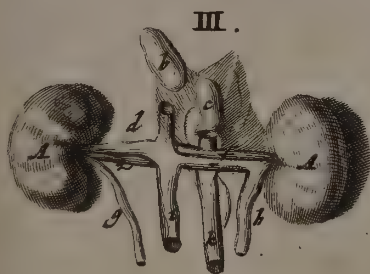

I.
A
B B
D

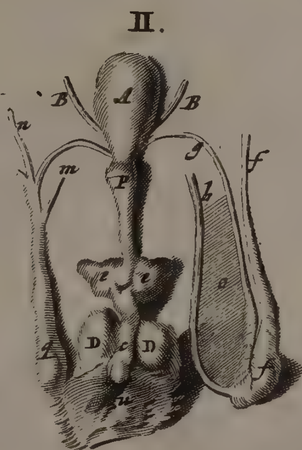

IV.
m
m
A


V.
B

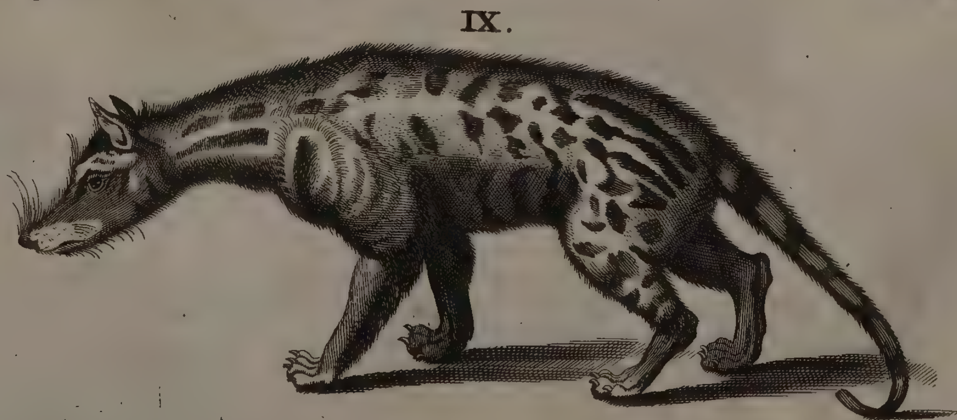

VII.


X
H


III.
A
A
d


II.
A
B
B
m
P
D
D


VI.
A
A


IX.

quibus illuſtratur

LEONIS

ANATOMICA

deſcriptio

inſtituta

à PARISIENSIBUS.

Fig. I.

A. Origo muſculi Crotaphites.
BB. Ipſius inſertio.
CC. Zygoma.
DDD. Dentes molares.
EE. ---- Canini.
F. Radius.
G. Dentes inciſorii.
H. Cubitus.
II. Carpus.
1. 2. 3. 4. Metacarpus.
5. 6. 7. 8. Prima oſſa digitorum.
9. 9. 9. 9. Secunda.
o. o. o. o. Tertia.

II.

A. Cutis linguæ.
BBB. Cuſpides linguæ cuti infixæ.
CCC. Parva tubercula ad baſin cuſpidum.
D. Cuſpis una.

III.

A. Veſicula fellea.
B. Porus cholidochus.

IV.

A. Veſica. B. C. Proſtatæ.
DE. Ligamenta duo virgam conſtituentia.
F. Balanus. G. H. Urethra.

V.

A. Humor cryſtallinus in plano.
B. ———————— Tranſſectus.

VI.

A. Lingua.
B. C. D. E. F. G. Larynx.
H.&c. Pharynx.
B. Cartilago cricoides.
C. Thyroides.
DF. ——— Arythenoides.
E. Glottis.
G. Epiglottis.
I. OEſophagus.
KK. Trachea.
L.M.N. Cor.
L. Auricula dextra.
N. Crux aortæ.
O.P.Q. Rami arteriæ ſubclaviæ dextræ.
P.Q. Carotides.
R. Arteria ſiniſtra.
SS. Diaphragma.
WW. Pulmones
T.V.X.Y.Z. Ventriculus.
T. Orificium ſuperius.
U.X. Duo Tubercula quæ habet ſuperius.
Y. Fundus Ventriculi.
Z. Pylorus.

VII.

Pollices pro omnibus Figuris, exceptis II. & V. quæ ferè ſunt naturalis magnitudinis.

VIII.

Lineæ ad Fig. II.

IX.

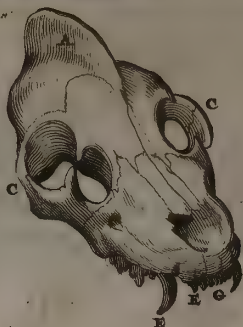
Leonis forma.

X.

Sceleton ejus, ex miſc. curioſ. Germ.

Tab. XXII.

I. Fig.



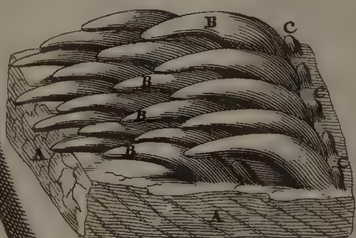






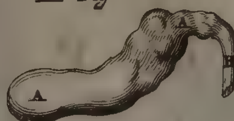
II. Fig.



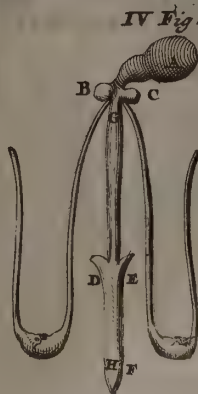




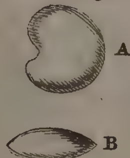
III Fig.



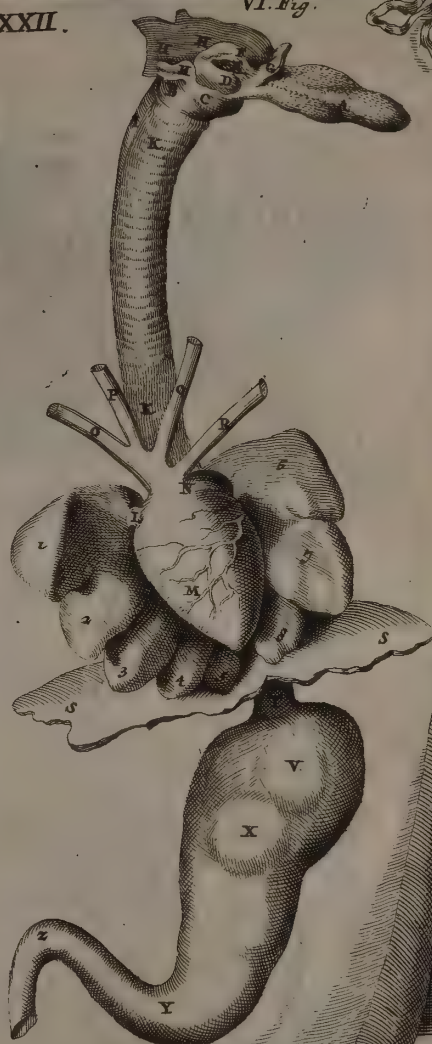
IV Fig.



V. Fig.

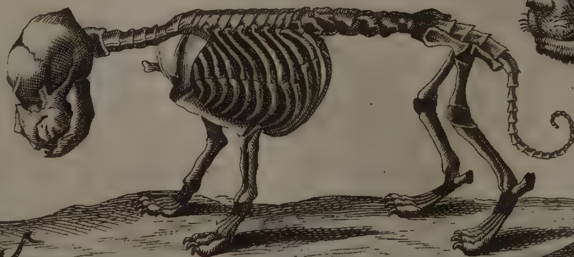


VI. Fig.



VIII.

X.



IX.



Quæ

de

LEPORE

Fig. I. II. III. IV. V. VI. VII. ex J. CAS. PLACENTINI operibus desumptæ, XII. ex Osteologia COITERI, VIII. IX. & X. BLASIUS addidit.

Fig. I.

In Capite Cerebri substantiam & processus mammillares, ac oculum cum osse circumdante, tubulos quoque pituitarios, nec non meditullium cum cartilagine exprimit.

a a. Cerebrum cranio & crassa meninge denudatum.
b. Os oculo continendo relictum.
c c. Processus mamillares.
d d. Tubuli superiores per quorum fistulas pituita in nares derivatur.
e e. Mediastinum nasi.
f f. Tubuli inferiores.
g. Cartilago nasi.
h. Cutis pilorumque nasi portio relicta.

II.

Larynx anterius.

a. Basis s. fundamentum hyoidis.
b b. Cornua ejus.
c c. Musculi ex hac in scutiformen delati.
d d d d. Musculi communes sed inferiores.
e. Cartilago thyroidea.
f. Tunica tegens.
g g. Musculorum propriorum par primum.
h h. Trachea.

III.

Larynx posterius.

a. Basis ossis hyoidis.
b b. Cornua ejus.
c c. Processus scutiformis cartilaginis.
d. Epiglottis.
e e. Processus dentati scutiformis.
f f. Musculorum par secundum.
g g. Musculus parvus obliquè adscendens arytenoidem constringens.
h h. Cartilagines arytenoides.
i i. ——— Scutiformis.
k k k. Membrana gulam comitans.
l l l. Cartilago annularis.

IV.

Larynx anterius.

a. Epiglottidis pars.
b b. Cartilago thyroidis.
c c. d d. Ejus processus superiores, inferiores.
e e. Primum par musculorum inversorum.
f f. Cartilago annularis.
g. Foramen.
h h. Trachea.

V.

Os hyoides separatum.

VI.

Organa auditus.

a. Cochlea organi auditus.
b. Locus musculi.
c. Musculus extra sedem positus.
d. Malleus perexiguus.
e. Tympanum.
f. Circulus osseus.

VII.

Officula auditus juncta & separata.

a. Caput mallei incudi coarticulatum.
b. Crus incudis ossi mammillari firmatum.
c. Stapes reliquo cruri incudis adnexus.
d. Mallei caudæ extremum.
e. Stapedæ magnitudo & figura.
f. Mallei caput.
g. ——— Processus major.
h. ——— Pedunculi s. caudæ extremum.
i. Crus alterum incudis.
k. ——— Reliquum.
l. Latior pars, malleo inarticulata.

VIII.

Genitalia Leporis.

a. Vesica reclinata.
b. Ejus in vaginam insertio.
c. Vaginæ pars dilatata.
d. ——— Angustior.
e. Pudendum.
i. Clitoris acuminata.
f. Cornu dextri pars ea quæ fœtum adhuc continet
g. ——— Pars ea quæ hoc gravidationis tempore nullum fœtum exhibuit, adeoque contracta mansit.
h h. ——— Sinistri partes duæ in quibus fœtus duo detenti, nunc dissecti, hinc fœtu utroque educto complicatæ.
m. Testis dexter.
n. ——— Sinister.
o o. Tuba utraque vario flexu ab utroque cornu procedens, circa
p p. testem ampliata.
p p. Ligamentum aliforme.

IX.

Fœtus ex utero extractus in situ naturali involucris inclusus.

a. Placenta est uterina transparens per membranam.

X.

Alius, ubi involucra soluta.

a a. Placenta parum à corpore remota quo umbilicalia vasa videri queant.
b. Vasa umbilicalia.
c c c c. Membrana fœtus.

XI.

Leporis effigies.

XII.

Sceleton.


X

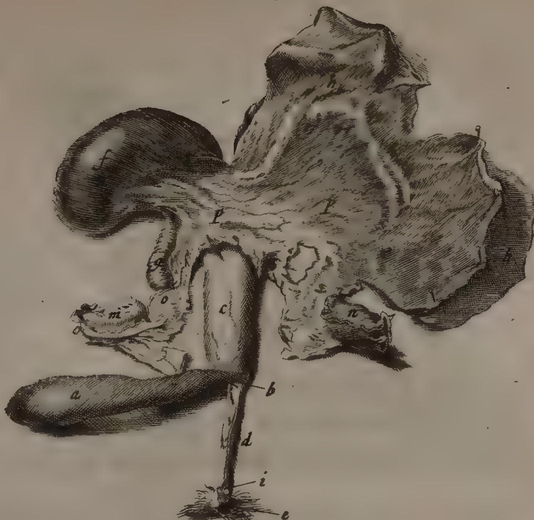
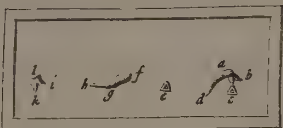
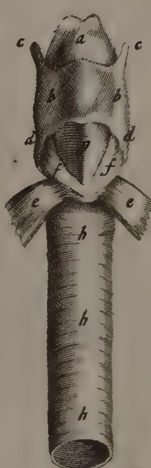

VIII


Fig. I.


VII


VI


III


IV


II


IX


V


XI


XII

Cerebrum

OVIS

ex

WILSII ANATOMIA

proponentis.

Fig. I.

Exhibet Figuram cerebri ovini evoluti, & quibusdam in locis derasi, & velut excarnati, ut tractus medullares conspiciantur.

A A. Protuberantiæ medullares testes dictæ, quæ medullæ oblongatæ epiphyses quædam, atque cerebelli caudicibus adjunctæ, illinc versus cerebrum spectant.

B B. Protuberantiæ natiformes, quarum substantia in ove, capra, & multis aliis partim corticalis, a. a. partim medullaris, b. b. in homine, cane, vulpe, aliisque, per totum medullosa est.

C. Cavitas, sive ventriculus, prominentiis substrata, quæ his dissectis, & apertis patet.

D D. Caudicis medullaris duæ chordæ medullares, ad corpora striata rectà pergentes.

E E. Thalami nervorum opticorum.

e e. Glandulæ pinealis, per medium sectæ, partes sepositæ.

F F. Ductus medullaris sive nerveus, à prominentiis procedens, qui mox bifurcatus, ramum unum G. ad corporis striati conum, alterumque H. ad basin ejus mittit.

I. Surculus è ramo medullari corporis striati basin petente, in medium ejus limbum protensus.

K. Corporis striati limbus posterior ductus nerveos excipiens, & sub radice fornicis, pari suo alterius lateris limbo unitus.

L. Corpus striatum integrum, cum vasis corticem ejus perreptantibus.

M. Corpus alterum striatum, cum cortice deraso, ut nervi sive tractus medullares appareant.

N N. Utriusque corporis striati limbus anterior, corpori calloso conjunctus.

O. Fornicis basis.

P. Fornicis truncus abscissus, & cum cerebro evoluto procul amotus.

Q Q. Duæ fornicis radices.

R R. Corporis callosi superficies interior striis medullaribus transversis insignita.

S. Sepimentum medullare strias unius lateris, ab istis alterius dividens.

T T. Cerebri discissi & evoluti portiones, quæ (uti & tota ejus compages) substantiâ medullari, & corticali interspersis constat.

V V. Cerebelli divisi portiones sepositæ.

W. Medullæ oblongatæ portio ultra cerebellum consita.

II.

Medullam oblongatam Capite Ovino exemptam, cum Cerebro abscisso & amoto, cumque Cerebello & corpore uno striato, per medium dissectis, aliaque præcipue ad Caudicem medullarem pertinentia repræsentat

A A. Corpus striatum in medio discissum, ut illius striæ medullares appareant.

B B. Corpus alterum striatum, integrum, plexu

plexu Chorocide obtectum, cum corporis Callosi portione extrema, CC. eidem cohærente.

CC. Corporis Callosi ora, sive extremitas, corpori striato cohærens.

D. Fornicis basis.

E. Plexus choroideos ala dextra.

F. Ductus venosus à sinu quarto protensus, qui mox bifidus, utriusque plexus choroideos alæ portionem venosam constituit; subter hujus ductus principium, fibris & vasis sanguiferis valde stipatum Glandula pinealis delitescit.

G. Foramen, sive rima ad Infundibulum ducens.

HH. Thalami nervorum opticorum.

II. Processus medullares, sive transitus viæ, qui à caudice medullari in protuberantias orbiculares ducunt.

KK. Protuberantiæ orbiculares Natiformes.

LL. Protuberantiæ minores, Testes dictæ.

M. Commissura processuum, à Testibus in Cerebellum oblique ascendentium.

N. Foramen inferius ventriculi, protuberantiis orbicularibus subjecti.

O. Nervi oculorum Pathetici.

PP. Processus medullares à Testibus in Cerebellum protensi.

QQ. Processus alii medullares, qui à Cerebello versus medullam oblongatam dimissi, ejus Caudicem circumdant, & protuberantiam annularem constituunt.

RR. Cerebelli Processus medullares infimi sive tertii, qui medullari Caudici inserti, ejus Chordæ additionales evadunt.

S. Cerebelli ramificationes medullares.

TT. Utriusque Cerebelli meditullia, in quibus tres ejus processus medullares utrumque ejus pedunculum constituentes, coalescunt.

V. Scrobs in medullari Caudice quartum ventriculum constituens.

X. Medullæ oblongatæ, in spinalem cessuræ, extremitas.

III.

Exhibet Cerebri ovini basin, in cujus partibus quibusdam derasis, aliisque nude expositis, striæ, sive tractus medullares, quasi totidem nervi, apparent.

AA. Processus mammillares ad utriusque corporis striati bases delati, iisque inserti.

BB. Cerebri quoad molem ejus maximam abscissi portiones quædam residuæ.

CC. Corpora striata derasa & quasi excarnata, ut striæ medullares etiam in parte inferiore appareant.

DD. Thalami nervorum opticorum, in quibus striæ medullares rectæ & densissimæ versus corpora striata protenduntur.

E. Tractus ad infundibulum ducens.

F. Glandula ponè infundibulum consita, quæ in homine duplex est.

GG. Nervorum opticorum trunci coalitione sua ante infundibulum divisi & sepositi.

HH. ff. Medullæ oblongatæ crura prominentiis orbicularibus substrata, in quibus striæ medullares rectæ & densissimæ etiam versus corpora striata protenduntur.

III. Tractus medullares transversi medullæ oblongatæ regiones distinguentes.

KK. Processus annulares medullam oblongatam juxta cerebellum circumdantes.

L. Medullæ oblongatæ in spinalem cedentis extremitas.

M. Medullæ spinalis summitas.

IV.

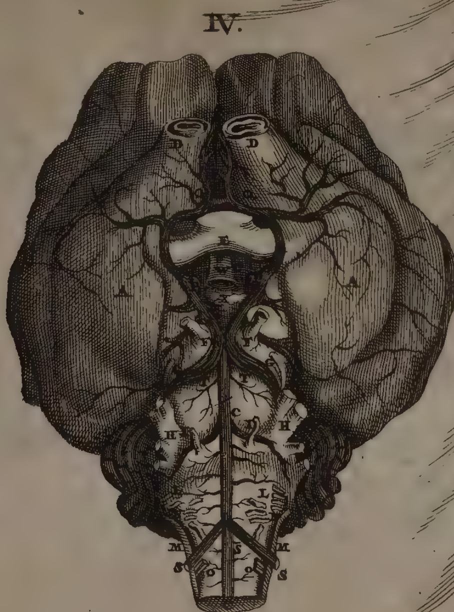
Cerebri Ovini cranio exempti basin & vasorum abscissorum radices ostendit, ubi arteriæ omnes ab atramento uni carotidum injecto, atratæ & conspectiores redduntur.

A A. Duo Cerebri Hemisphæria absque lobis, secus ac in homine.
B B. Cerebelli portiones laterales.
C C C. Medulla oblongata.
D. D. Nervi olfactorii juxta processus mamillares abscissi, ut illorum cavitates appareant.
E. Nervorum opticorum coalitio.
F F. Nervi oculorum motorii, sive Par tertium.
G G. Nervi Pathetici, seu Par quartum.
H H. Par quintum, cujus nervi truncus statim in duos ramos dirimitur.
I I. Par sextum.
K K.kk. Par septimum, sive nervi auditorii, quorum utrinque duo sunt processus.
L L. Par octavum, sive vagum, cujus origo pluribus fibris una coalescere visis, constat.
M M. Nervus è spinali medulla Paris vagi exortum accedens.
N N. Par nonum, diversis etiam fibris distincte oriundis constans, quæ postea in eundem truncum coalescunt.
O O. Par decimum deorsum tendens.
P P. Arteriæ carotidis truncus abscissus, ubi in ramum anteriorem & posteriorem dividitur.
Q Q. Ramorum anteriorum inosculatio.
R. Carotidum Rami posteriores uniti & trunco vertebrali occurrentes.
S S S. Arteria vertebralis triplici ramo ascendens.
T T. Ubi carotides vertebrali occurrunt, utrinque arteriæ plures ad plexum Choroeiden ascendunt.
V. Ramorum vertebralium in eundem truncum coalitio.
W. Infundibulum.
X. Glandula alba pone ipsum consita.



Tab XXIV.









quibus

ad Caput & Collum

OVIS

ſpectantia varia

delineantur.

Harum XII. & XIII. CASP. BARTHOLINUS, XX. LOUWER. reliquas J. C. PLACENTINUS miniſtrant.

Fig. I.

Oculus ovillus.

g. Nervus opticus.
e. Muſculus Rectus.
k. Oculi bulbus.
h. Septimus muſculus nervum opticum ambiens.
f. Muſculus Rectus.
d. Muſculus Trochlearis.
b. Trochlea.
a. Os orbitæ cui trochlea annectitur.
i. Tunica cornea.
c. Tendo muſculi trochlearis.

II.

Auricula Poſterius.

a. Corium auriculæ à parte poſticâ, hirſutum.
b. Pars cartilaginea corio exuta.
c. Muſculus auriculæ.
d. Locus ubi os petroſum reſidet.
e. Cranii partes variæ.

III.

Auricula anterius.

a a. Sedes anterior in concavo auriculæ, corio glabro tecta.
b b. Poſterior convexa, cute piloſa tecta, cujus hîc reflexæ ac adductæ interius extremitates.
c. Corpus cartilagineum tubulum conſtituens excoriatum.
d. Cui quidem corpori inducta ſciſſura.
e. Similiter paulo infra portiuncula cartilaginea ab eo ſeparata.
f. In os implantatur petroſum, quod ab oſſe alio obſcuratum necdum apparet.
g g. Cranii partes variæ.

IV.

Organon auditus.

a. Canalis oſſeus ſ. meatus auditorius in tympanum terminans.
b. Tympanum cui nectitur malleus.
c. Semicirculus oſſeus undique ab oſſe reliquo protuberans, cujus tenues oræ membranam attenſam ſuſtinent.
d d. Proceſſus mammillaris.
e e. Cavernoſitas magna oſſis maſtoidis.

V.

Idem.

a. Labyrinthi foramen, feneſtra ovalis dictum.
b. Feneſtra cochleæ.
c. Cochleæ figura perelegans à ſubſtantia oſſea incruſtante liberæ.

VI.

Oſſa auditus.

a. Pars incudis lata mallei caput ſpectans.
b. Crus ejus alterum aliquantum craſſum verſus oſſis maſtoidis cavitatem directum.
c. Crus reliquum ſtapedi alligatum.
d. Stapes.
e. Venter incudis.
f. Mallei caput.
g. Illius Apophyſis.
h. —— Pedunculus.
i. Mallei caput diſtinctius videndum.
k. —— Proceſſus.
l. —— Cauda.
m. Incudis latus, cui oſſis mallei caput incumbit.
n. Crus ejus, cui ſtapes nectitur.
o. Crus alterum maſtoidi inſiſtens.
p. Pars ſtapedis rotunda.
q. Dextrum ejus latus.
r. Siniſtrum latus.
ſ. Pars tecta.

VII.

In capite ovino oſſe ablato triplices naſi tubulos, eorumque cavitates, plicas, ligamenta, nec non os maxillæ ſuperioris cum antro ejus eximio delineat.

a a a. Os denudatum quod tanquam ſepimentum oculum ambit.
b b. Os naſi ruptum.

ccc. Cerebrum cranio detectum.
d. Processus mammillares Cerebri.
ee. Mediastinum nasi.
ff. Tubuli primi minores ossi cribriformi appositi.
gg. Tubulus secundus ex natura sua in hunc modum complicatus.
h. Plicæ quibus tubulus secundus exasperatus.
iii. Pars superior tubuli tertii, quem mihi Concham veneris licet appellare.
kk. Pars inferior ejusdem tubuli.
l. Cavitas dicti tubuli intermedia.
m. Ligamentum ejus quo cartilagini nasi interius articulatur.
n. Ligamentum superius quo osseo oculi septo nectitur.
o. Cavitas maxillæ superioris, quæ in homine genam constituit.
pp. Ruptura ossis maxillæ.
qq. Maxillæ superioris os.

VIII.

Conchæ veneris forma externa cum cartilagine nasi in situ.

a. Cartilago nasi secundum aliquam sui partem tubulo relicta.
bb. Tubuli nasi loco suo exempti pars superior.
ccc. Ossiculum huic tubulo secundum internam marginem intermedium.
dd. Tubuli illius secundum naturalem situm pars inferior.

IX.

aa. Corpus ejusdem tubuli inversi, seu secundum posticam sui partem membrana spoliatum & cavernulis conspicuum.

X.

Tubulus tertius, inversus.

aa. Tubuli quem concham veneris vocamus inversi corpus.
b. Nasi cartilago ligamenti beneficio tubulo adhærens.

XI.

aa. Tubuli exempti & tam à cartilagine nasi quam à propria sua membrana denudati pars superior
b. Ossiculum intermedium.
c. Pars tubuli inferior secundum anticam partem considerati.

XII.

Ossicula turbinata Narium, cum annexis Cartilaginibus & Membranis.

AA. Os Nasi secundum longitudinem septi divisum.
B. Palatum eodem modo divisum in CC.
D. Lamellæ in via aeris, quarum circumvolutio non potest videri nisi factâ sectione transversa ut in Fig. seq.
E. Via aëris ubi in asperam arteriam desinit.
FF. Tubuli cœci in aëris diverticulo.

XIII.

Lamellæ in via aëris.

a. Os nasi externum in cujus interno pariete lamellæ exsurgunt, transversim factâ sectione perpendiculari ad palatum b.
c. Circumvolutiones majoris lamellæ seu ossiculi quod in priori figura indicatum per literam. D.

XIV.

Laryngis partes anterius.

aa. Processus spatularis ossis hyoidis.
bb bb. Divisio ejusdem ossis quibusdam locis vix divisibilis.
cc. Basis ejus.
dd. Alii processus quo scutiformi jungitur.
e. Musculus Epiglottalis.
ff. Epiglottidis pars posterior.
g. Ejus vinculum.
hh. Processus styloidis s. cornua thyroidis.
ii. Corpus thyroidis.
kk. Primum musculorum par.
l. Locus cavus musculos distinguens.
m. Trachea.

XV.

Eædem postica parte.

aa. Processus spatulares.
bb. Processus alii.
cc. Corpus ossis hyoidis.
dd. Ejus processus cornubus thyroidis juncti.
e. Musculus Epiglottalis.
f. Epiglottidis pars interior.
gg. Processus styloides scutiformis.
hh. Portio secundum partem superiorem & posteriorem thyroidis vix conspicua.
ii. Pars superior arytænoidis.
k. Musculus transversalis parvulus.
ll. Musculi cucullares.
m. Linea alba annularis cartilaginis.
n. Pars membranosa tracheæ.
oo. Ejus cartilagines semicirculares.

XVI.

à Latere.

a. Epiglottis laterali situ, facie convexa multis foraminulis conspicua.

b. Muſculus exilis.
c. Scutiformis pars anterior.
d. Tertium par muſculorum, conſtringens.
e. Quartum par.
f. Primum par ab internis ſcutiformis.
g. Annularis pars lateralis.
h. Tracheæ pars lateralis.

XVII.

aa. Cartilaginis ſcutiformis cornua, anterius conſpicua.
bb. ——— Proceſſus inferiores.
cc. ——— Corpus.

XVIII.

Cartilago cricoides.

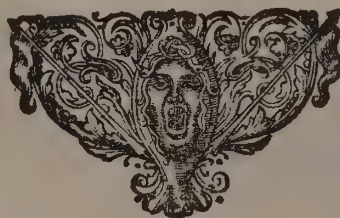
a. Pars poſtica.
b. —— Antica.

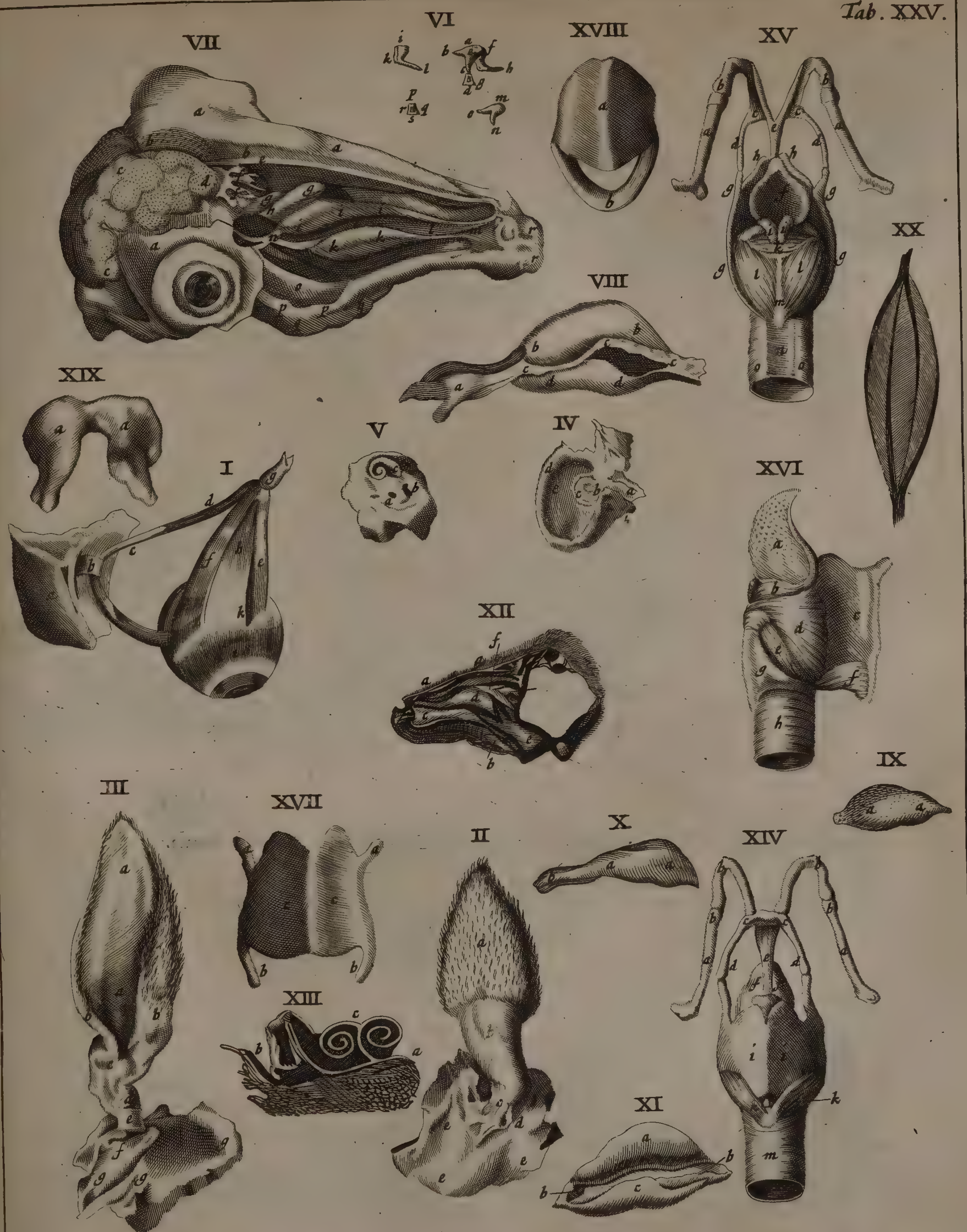
XIX.

Cartilagines aritenoideæ, facie recta.

XX.

Muſculus plumaris Louwero dictus in extremitate cruris ovini occurrens ab oſſe femoris exortus, longoque tendine tibiæ ovinæ annexus.




Tab. XXV.
VII
VI
XVIII
XV
XX
VIII
XIX
I
V
IV
XVI
XII
IX
III
XVII
II
X
XIV
XIII
XI

quibus

Renes aliaque

O V I S.

delineantur.

Harum I. II. III. IV. V. Swammerdammio debemus, VI. Hichmoro, reliquas Bellino.

Fig. I.

a. Trachea f. aſpera arteria.
bb. Vena pulmonalis.
cc. Arteria pulmonalis.

II.

abcd. Hami cartilaginei.

III.

Connexio naturalis cartilaginum extra pulmones.

a. Cartilaginis pars ſuperior, ſquamæ in modum ſubſequenti connexa.
b. Ejus pars interior ac depreſſior.
c. Mediæ ſ. ſubſequentis cartilaginis pars quæ tegitur.
d. Altera ejus extremitas quæ tegit.

IV.

Annuli tracheæ in pulmones ingreſſus.

V.

Annuli hujus cartilagines.

VI.

In inteſtinum Ductus bilarii, &c. inſertio.

a. Inteſtini jejuni portio.
b. Ductus pancreaticus.
c. ——— Cyſticus.
d. ——— Communis.

VII.

Ren vervecinus à ſimâ parte per longum ſectus, & pelvi denudatus, ut vaſa videantur.

aa. Arteriæ emulgentis Rami majores.
bb. Venæ emulgentis Rami majores.
cc. Arteriæ diviſio in minores ſurculos.
d. Aliæ minores à dictis ſurculis prodeuntes.
ee. Extrema fibroſa carnis filamenta ad ſuperficiem renis deſinentia.
nn. Venæ emulgentis Ramuli.
oo. Vaſa minora quæ apum loculamentis Hichmoro comparantur.

VIII.

Ren vervecinus à ſimâ parte per longum ſectus, à quo fibroſa caro ad pelvim pendens ſeparata eſt, ut rotundæ vaſorum divaricationes appareant.

aa. Ren per longum ſectus.
bb. Pelvis diſciſſa.
cc. Venæ & arteriæ emulgentis ramuli tunicâ pelvis incluſi & orbicularem figuram exprimentes.
oo. Vaſorum minores circuli ſ. alveoli à majoribus procedentes.

IX.

Ren vervecinus à ſimâ parte per longum ſectus, ut fibroſæ carnis unio ad pelvim appareat.

aa. Ren diſſectus.
bb. Pelvis diviſa.
d. Fibroſæ carnis ſ. Renalium ductuum unio & textura in pelvi.

X.

Renalium ductuum extremitas quæ papillare corpus ad pelvim conſtituit.

a. Papilla Renis vaccini ſeparata.
bb. Pars inferior adhærens alveolis.
cc. Papillæ extremitas albicans, in qua omnes renales ductus terminantur.

XI.

Ejuſdem papillaris corporis portio conſpicillo viſa & digitis expreſſa.

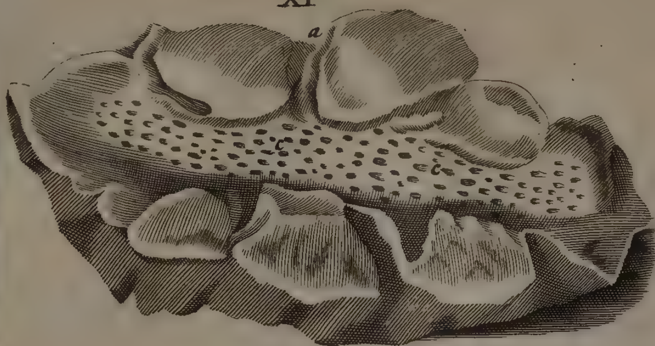
aa. Papillæ pars ut microſcopio repræſentatur.
ccc. Guttulæ ſeroſæ ab illa portione papillæ albicantis erumpentes.

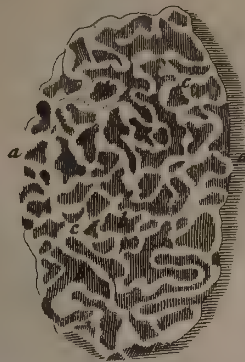
XII.

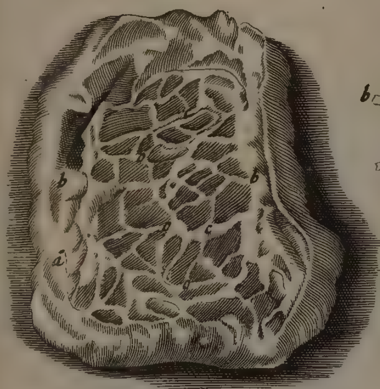
Renis vervecini ſuperficies conſpicillo viſa, poſtquam in emulgentes injectus eſt liquor coloratus.

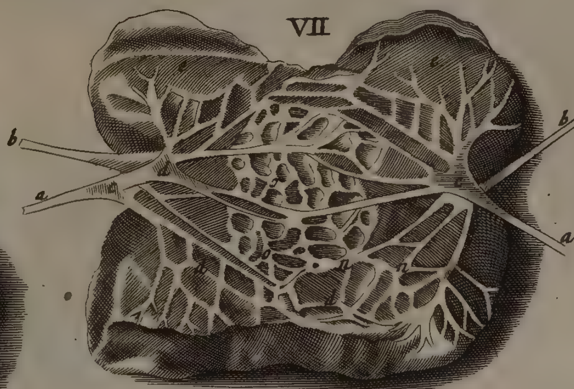
aa. Renis ſuperficies, ut microſcopio repræſentatur.
bb. Spatiola inania.
ccc. Sinuli quidam vermiculares & tortuoſi dicta ſpatiola circumambientes, in quos liquor infuſus eructari cernitur.

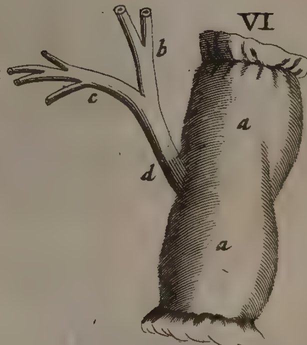

IX
a
b
d
b
a

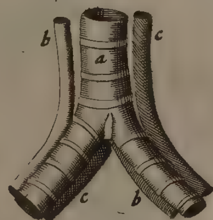

XI
a
c
c


XII
a
a
c

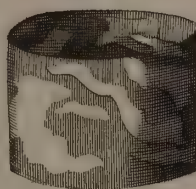

VIII
b
b
a


VII
b
b
a
a


VI
b
c
a
d
a

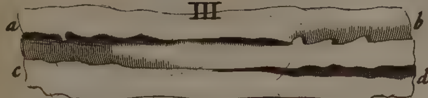

I
b
c
a
c
b


X
b
c
c
a
b


IV


II
a
b
c
d


V


III
a
b
c
d

Genitalia

OVIS

exhibentium

Harum I. III. IV. GRAFIUS V. VI. VII. BLASIUS, VIII. IX. XI. FAB. AB AQUAPENDENTE subministrant.

Fig. I.

Uterus ovillus cum annexis, ut quorundam circa vasa deferentia lapsus demonstretur.

a. Uterus.
b b. Uteri cornua.
c c. Tubarum principia.
d d. ——— Extrema.
f f. Membranosæ Tubarum expansiones.
e e. Tubarum foramina.
g g. Membranosæ expansionum partes ad Testes tendentes.
h h. Testes absque vasis deferentibus veterum in membranoso ligamento alis vespertilionum assimilato hærentes.
i i. Ligamentum membranosum alis vespertilionum assimilatum cum vasis per ipsum ad Cornua & Tubas excurrentibus.
k k. Vasa spermatica ad Testes tendentia.
l. Uteri cervix.
m. ——— Osculum.
n. ——— Vagina aperta, in qua rugosa ejus substantia.

II.

Testiculus ovillus cum ovis transparentibus, necdum masculino semine irroratis.

III.

Glandulosa globulorum substantia ex Ovis testiculo exempta, prout ovum adhuc continebat.

A. Glandulosa hæc substantia aperta.
b. Locus ex quo ovum exemptum.
c. Ovum ex eo exemptum.

IV.

Testiculus ovis, ex quo ovum ab aliquot diebus expulsum fuit.

a. Testiculus per medium divisus.
b. Glandulosa globulorum substantia cum cavitate suâ propemodum abolita.
c c. Ova diversæ magnitudinis in Testium superficie hærentia.
d d. Vasa sanguinea ad ova excurrentia.
e. Ligamenti Testiculorum portio.

V.

Vasorum spermaticorum in sexu femineo distributio anfractuosa.

VI.

Testiculus femineus.

a a. Substantia ejus vesicularis.
b. ——— Glandulosa.
c c. Vasa spermatica.

VII.

Testiculus virilis ex abortu.

a. Testiculus verus.
b. Ejus appendix.
c. Vasa spermatica.

VIII.

Uterus ovis in quo fœtus jam grandis ac partui vicinus continetur, præterea Cotyledonum vestigia multa.

a. Collum uteri.
b b b. Vasa ab uteri cervice ad cornua tendentia.
c c c c. Pars uteri aperta, ut melius appareant Garunculæ, & quomodo eæ applicentur utero & chorio.
d d d d. Cotyledones f. carunculæ.
e e e e. Interna uteri superficies.
f f. Cornua uteri.

IX.

Placentulas ab utero separatas & in utero relictas, præterea fœtus situm à communi diversum, vides, & aliter vasa umbilicalia distribui.

a. Vasa umbilicalia.
b b b b. Propagines eorum.
c c. Chorion cum Cotyledonibus.
d d. Cornua uteri in quo apparent caruncularum quæ annexæ fuerunt vestigia.
e e. Alantoidis appendices f. extrema.
f. Uteri Cervix.
g. Pudendum.
h. Umbilicalis vena intra fœtum progrediens.

X.

Situm communem fœtus, Cotyledonum ordines, & Alantoidis inflatæ magnitudinem exprimit, ac partes ejus longitudine inæquales.

a a. Membrana Amnios.
b b. Vasa umbilicalia.
c. Urachus.
d d. Chorii pars utraque, cui adhærent cotyledones.
e e. Alantoidis pars utraque inflata ac spiritu tumefacta.
f f. Alantoidis appendiculæ.
g g. &c. Cotyledones.
h. Intestinulum alantoidis ad urachum tendens.
i i. &c. Vasa chorii.
k. &c. Cotyledonum cavitas qua fœtum respiciunt.

XI.

Fœtum cum membranis ostendit.

a. Vasa umbilicalia contorta.
b b b. Propagines eorum.
c c. Chorion cum Cotyledonibus.
d d. Alantois.
e e. Ejus appendices.
f f. Amnios.
g. Placenta.
h. Urachus.


Tab. XXVII.
I
V.
III
II
X
VIII
IV
VI
VII
IX
XI

Quæ
de
PORCO
agit

Figuram I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. XIII. ex J. CASS. PLACENTINI Opere desumpsissimus, XIV. ex obs. AMSTELOD. XV. ex ACTIS ANGLICIS, XVI. & XVII. ex *tr. Fabr.* ab AQUAPEND. *de form fœt.*

Fig. I.

Laryngi imposita partes &c.

a a a a. Cutis à musculis separata cum pinguedine & panniculo carnoso.
b. Musculi sursum reflexi diversis fibrarum generibus tum in externo oblique descendentibus, tum in interno plané transversis insigniti faciliori deglutitioni inservientis portio.
c. Reliqua ejusdem Musculi pars diversis fibrarum generibus insignita, suo loco sita.
d. Musculi duo simplici linea inter se distincti linguæ tum motui tum exertioni inservientes.
e e. Alii musculi motui mandibulæ inferioris destinati, horum dexter in situ suo hæret sinister à situ proprio liberatus solo apice communi laryngis musculo annexus, pendulus hæret.
ff. Duo alii, crassi, robustique internam cavitatem mandibulæ occupantes, masseteres dicti, mandibulæ motui dicati.
g g. Temporales musculi, in externa parte.
h h. Externorum internorumque Musculorum separatio per lineam candidam ab osse mandibulæ factam.
i i. Hi duo musculi à sterno ortum latum membranosum trahentes, sursum carnosi vergentes, ossi hyoidi fine acuto, carneo nerveoque affiguntur, hic sectione ab osse pectoris liberati penduli in utraque parte conspiciuntur.
k k. Os hyoides.
l. Musculus laryngis communis superior, qui propter nimiam longitudinem reduplicatus est, ac in latus scutiformis ossis implantatur.
m. Radix musc. communium, quæ fundatur in sterno, & sursum vergens circa * signum stellæ duos emittit ramos, qui utrinque versus os scutiforme tendentes in medio itinera in candidum corpus in seq. figura magis conspicuum terminantur, ex quorum abductione pars altera brevior ad humiliorem lateralemque laryngis partem pervenit, altera elatiorem extremam sedem ad oritur.

Porcus.

n n. Hoc loco ubi corpus illud album reperitur cartilaginem scutiformem residere statuatur.
o. Paulo intra asperæ arteriæ vestigium apparet.
p p p. Glandularum quæ communi ossis sterni musculo ambiuntur portiuncula.
q q q q. Musculi Colli & capitis communes, qui prædictos musculos q. investire solebant.
r r. Musculi duo ab osse pectoris procenientes sine tendinoso capiti implantati.
ſſ. Ab eodem osse orti ad os hyoides procedentes, à quo nunc liberat, penduli hærent.
t. Musculi pectorales brachium moventes.
u. Ossis pectoris facies.

II.

Larynx à parte antica.

a a. Nervi linguæ motui famulantes, abscissi.
b b. Musculi truncati & q. bifurcati ad linguæ exertionem concurrentes.
c c c c. Musculi IV. utrinque duo introrsum linguam vario modo moventes.
d d. Musculi extra situm positi directo sursum Os hyoides deferentes.
e e. Musculi crassi, robusti, obique deorsum ad latus os hyoides & sic etiam linguam moventes.
f. Musculi obliqui os hyoides ad latus dirigentes.
g. Ossis hyoidis corpus.
h h. Musculi laryngis communes, superiores, extensi ab osse hyoide ad cartilaginem scutiformem.
i i. Intermedium propè cartilaginem scutiformem in qua & Musculi ab osse hyoide descendentes, & Musculi ab osse pectoris adscendentes in cartilaginem thyroideam desinunt.
k k. Bifidi duo musculi à sterno tanquam centro & radice unitim membranoso principio in latum tendente orientes, in medio itineris nodum tendinosum perigraphas dictum acquirentes succedunt, ex quibus tenuior longiorve in extremum scutiformis superioris, crassior verò in extremum ejusdem inferius infigitur.
l. Corpus asperæ arteriæ.
m. Cartilaginosa ossis hyoidis portio.
n. Laryngis substantia, ubi & scutiformis cartilago.
o. Corpus membranosum & excavatum, in quo partes laryngis internæ sitæ sunt, & à quo variæ vocum differentiæ eduntur.

III.

Epiglottidis partes iisque connexa.

a. Musculus Epiglottalis illam sursum attollens.
b. Cavitas, quæ ab Epiglottide in deglutitione alimentorum tegitur.

C. Pro-

c. Processus quidam semicirculare corpus ossis hyoidis constituentes.
d. Membrana Epiglottidem, ejus musculum, partesquè circumjacentes investiens, ope cujus vocum differentiæ absolvuntur.
Os hyoides.
f. Processus quidam os hyoides constituentes.
g. Cartilago Thyroides s. scutiformis.
h h. Primum par propriorum laryngis musculorum.
i i. Portio cartilaginis annularis.
k. Tracheæ portio.

IV.

Musculi laryngis à parte antica.

a a a. Cartilago scutiformis.
b. Musculus sinister primi paris in situ.
c. Socius ejus, dexter, è sede remotus pauloque deorsum inverse retractus.
d. Ubi est asperitas, s. caro lacerata, ibi robuste cricoidi jungitur, quo fortius moveat.
e. Cricois & thyrois interventu vinculi copulatæ, quod cum ab invicem segreget primi paris musculos septum & diaphragma nuncupari meretur.
f. Portio ossis annularis.
g. Cavitas in qua copiosa pinguedo pro irroranda larynge, ne ex motu exsiccata labefactaretur.
h. Trachea.

V.

Musculi à parte laterali.

a a a. Interior pars sima thyroidis.
b. Ad hujus finem musculi in præced. figura declarati origo, quæ non ut exterius apparet judicatur, sed paulo supra & altius in interiori facie originem trahit.
c c. Penes ejusdem cartilaginis longitudinem in sui medio membrana glottidem constituens valdé ipsi nectitur.
d. Ut versus Epiglottidem ac arythenoidem iter faciens in angustum vertatur, ac illius corpus magis videatur.
e e. Quæ desinens postea in Epiglottidem secundum illius latus pars lateralis Epiglottidis agnoscatur.
f. Ac membrana in illo obscure videatur.
g. Tertium par musculorum oblique ac deorsum rimulam constringens.
h. Quartum par prædicto opem ferens.
i i. Cartilaginis annularis pars lateralis.
k k. Circulo tracheæ cartilagineo paulum lato copulata.
l. Corpus tracheæ.

VI.

Musculi in situ proprii.

a. Epiglottidis portio dimidia.
b b. Primum par musculorum propriorum laryngis.
c c. Secundum par musculorum cucullares s. pectorales constituens.
d d. Tertium par lateralium musculorum tunicæ glottidis inhærentium.
e e. Quartum par minorum musculorum.
f. Quintum par secundum meam positionem & descriptionem non datur, constituo tamen unum musculum purum ac simplicem esse.
g g. Corpus cricoidis paulo amplius.
h h. Ejus pars tenuior interiorque.
i. Centrum foraminis.

VII.

Glottis cum ventre utroque.

a a. Partes membranosæ ex quibus glottis s. rimula facta est.
b. Fissura quæ ligula s. rimula dicitur.
c c. Foramina duorum ventrium per quæ aer ingreditur ad grunnitum in porcis efficiendum.
d d. Pars inferior & tenuior cartilaginis annularis.
e. Tracheæ corpus.

VIII.

Laryngis partes variæ, præter nervos recurrentes.

a a a. Maxillæ inferioris sursum retractæ facies perfecta dentium ordine decorata.
b b. Musculi duo Os hyoides sursum trahentes, quorum appendices litteris iisdem designatæ duos musculos linguam exerentes exprimunt.
c. Ossis hyoidis substantia semicircularem figuram circumscribens.
dd dd. Musculi communes laryngis in itinere supra thyroidem flexionem efformantes paulo supra progressi lato fine carnoso in os hyoides infixi.
e. Cartilago scutiformis semicircularem propriæ substantiæ cartilaginem musculis detectam exhibens.
ff. Propriorum laryngis musculorum primum par.
g g. Tracheæ corpus inferiorem scutiformis extremitatem contingens.
hh hh. Nervi à sexta Cerebri conjugatione descendentes, utrinque unus, secundum arteriæ jugularis longitudinem dimensus uterque ad Cor, pulmones & Ventriculum tendit.
i i. Ejusdem nervi duo ramuli, qui & linguæ radici inseruntur, & inferiorem maxillam utrinque perforantes dentium radicibus implantantur.
kk kk. Nervi recurrentes, quorum dexter circa arteriæ carotidis divisionem recurrit, alter circa aortæ descendentis truncum.
l. Arteriæ aortæ descendentis, spinæ incumbentis, truncus amplior.
m m. Arteriæ carotidis ramuli duo secundum tracheæ longitudinem decurrentes à magno trunco profecti.
n n. Diversi ejusdem adscendentis arteriæ trunci.

IX.

Auricula.

a a. Auriculæ sima s. concava facies.
b b. Ejus latera introrsum reflexa.
c. Corpus membranosum intrinsecus tubulum cartilagineum orbiculariter succingens.

d Pars cartilaginis ex qua tubulus auditorius conſtituitur, extra ſitum.
ee. Ejus portio in ſitu, quæ tubuli figuram exprimit.
ff. Os lapidoſum ab aliis oſſibus tectum.
gg. Oſſa alia ad omnii baſin pertingentia.

X.

Organon auditus.

aa. Meatus acuſticus ab aure incipiens ad tympanum procedens, inſignis longitudinis latitudiniſque.
b. Locus ubi tympani membrana ſita.
cc. Os mammillare figuram longe diverſam ac in aliis animalibus obtinens.
dd. Proceſſus ſtyloides.
ee. Alius, qui ratione figuræ pyramidalis merito ſtyloides dici poteſt.
f. Pars cranii lateralis arteriorem auditorii meatus regionem ſpectans.
g. Oſſis jugalis portio.
h. Altera pars lateralis cranii ad poſteriora vergens.

XI.

Idem.

a. Concha, à cruſta oſſea tanquam proprio integumento libera.
b. Foramen cochleæ.
c. Cavitas muſculum continens.
dddd. Os petroſum.

XII.

Idem.

a. Foramen cochleæ.
b. Corpus cochleæ.
c. Cavitas in qua muſculus deliteſcit.
d. Vinculum nerveum cavitatem ſubiens.
eee. Os petroſum.

XIII.

Oſſicula auditus.

a. Mallei caput rotundum.
b. Ejus cauda & pedunculus.
c. Corpus incudis.
Stapes incudi annexus.
d. Proceſſus mallei.
e. Illius cauda.
f. —— Caput.
h. Superficies incudis lata.
i. Ejus crus alterum.
k. Ejus crus reliquum.
l. Stapeda ſeparata ab aliis oſſibus.

XIV.

Ventriculus porcinus.

hh. Tunicæ externæ.
kk. Tunica interna, deficiens.

XV.

Teſtis aprugni, ex deſcriptione Dathirii.

aa. Teſtis per medium ſciſſus.
bb. Tunica albuginea.
c. Vaſorum præparantium in albugineam inſertio.
dd. Hichmorianus ductus per medios teſtes exporrectus, an linea fibroſa Riolani inſeparabilis à teſtis tunica?
eeee. Vaſa præparantia, albugineam perforantia, & ductui ſemicirculari nexu commiſſa.
ffff. Vaſata teſtis ſubſtantia, cui xxxx. leve ſtratum propric carnis fff. interjacet iu aprugno, [quæ dees in virio.
gg. Exiles fiſtulæ, modo plures, modo pauciores, è ductu ubi ſtatim ex albuginea emerſit in capite teſtis exortæ.
hh. Principium Epididymidis non glanduloſum ex *Hichmoro* ſed ſolis contextum vaſis ex *Riolano* valida ſibi membranula invicem adſutis. Hinc videre eſt Epidymida ex fiſtulis ſuborta, fiſtulas ex ductu. Atque adeo ſemen inchoativè generatur in teſte intra vaſa teſticularia, è quibus mox deſtillat in ductum, è ductu dein per fiſtulas convehitur ad Epididymida in cujus perplexitate tandem perficitur.
ii. Reliqua Epididymidis ſeries plané vaſculoſa.
kk. Vas ejaculatorium, recta Epididymidis continuatio.

XVI.

Uterum porcinum depingit quinque fœtus gerentem.

a. Cervix uteri.
b. Pudendum.
c. Fœtus habens caput verſus os uteri.
ddd. Uteri partes à chorio ſeparatæ, ut chorion ſine cotyledonibus utero annecti demonſtretur.
e. Pars uteri, in quo fœtus integer continebatur aperta, ut quo modo venæ per uterum ſparguntur conſpiciatur.
fff. Uteri partes in quibus ſingulis ſinguli ſunt fœtus.
gg. Cornuum uteri principia.
hhh. Majora uteri vaſa.
ii. Glandulæ multæ ſimul junctæ in utraque uteri parte.

XVII.

Fœtum ex utero exemptum oſtendit tribus membranis circumdatum.

aa. Alantoidis appendices.
bb. Chorii extremitates quæ triplo longiores ipſo fœtu, & ſine cotyledonibus.
c. &c. Vaſa chorii.


Tab XXVIII
V
IV
VII
XVI
XIV
XV
XII
XVII
VIII
Fig. I.
XIII
III
II
XI
IX
VI
X

quibus

SIMIÆ

ANATOME

declaratur.

I. II. III. IV. PLACENTINUS communicavit, V. VI. X. XI. BLASIUS, VII. VIII. IX. XVI. BARTHOLINUS III. COITERUS, XIV. & XV. ACAD. CURIOSÆ COLLEGÆ.

Fig. I.

Oculorum Musculi quidam.

a a a. Os excoriatum.
b. Oculi corpus.
c. Chorda trochlearis musculi.
d. Trochlea.
e. Musculus trochlearis.
f. Musculus obliquus interior Trochleari oppositus.

II.

Auris interna ossiculis destituta.

a. Meatus auditorius apertus, & ab omni membranoso genere prorsus immunis.
b. Portio cutaneæ substantiæ, qua universus ductus osseus acusticus succingitur.
c. Ex qua deinceps Tympanum Galeno minime ignotum constructum esse nullo pacto admitto.
d. Corpus ossis lythoidis.

III.

Concha auris aperta, cum foraminibus.

a. Meatus acusticus ab omni impedimento denudatus.
b. Fenestella ovalis labyrinthi.
c. Foramen cochleæ.
d d d. Circumferentia conchæ.
e. Os lapidosum.

IV.

Organi auditus clarior demonstratio.

a. Meatus auditorius semi apertus.
b. Foramen ovale ad labyrinthum.
c. ———— Cochleæ.
d. Figura cochleæ concinnè à conformata.

V.

Larynx parte anteriore.

VI.

Eadem parte postica.

VII.

Ventris imi partes variæ.

A A. Arteria magna.
B B. Vena cava.
C Ci Renes succenturiati.
D D. Renes.
d d. Venæ emulgentes.
E E. Ureteres.
e e. Arteriæ emulgentes.
F F. Vasa præparantia conjuncta.
f f. Venæ spermaticæ.
G G. Vasa deferentia.
g g. Arteriæ spermaticæ.
H. Testiculus sinister.
R. Epididymis.
I I. Vesiculæ seminariæ.
K. Foramen capsula munitum; per quod

quod transitus semini datur è vesiculis in urethram.

SS. Ductus ad foramen K. tendentes.
LL. Musculi ad radicem penis siti.
XX. Prostatæ.
M. Urethra.
N. Præputium.
O. Glans oblonga rima perforata.
P. Vesica Urinaria.

VIII.

Genitalia, aliaque.

A. Intestinum Rectum in parte superiore b. ligatum.
a. Anus.
BB. Vesica Urinaria.
CC. Vesiculæ seminales.
dd. Ductus è vesiculis seminariis prodeuntes.
f. Exitus ductuum in Urethra, valvulis munitus.
GG. Prostatæ.
HH. Musculi penem erigentes, & dilatantes.
KK. Urethra.
LL. Corpora penis nervosa.
M. Glans.
N. Præputium.
O. Fissura penis oblonga.

IX.

H. Ipse penis.
II. Musculi erigentes.
L. Urethræ exitus in glande tantæ capacitatis, ut digitum minimum admittere potuerit.

X.

A parte posticâ genitalia quadam.

A. Vesica urinaria.
B. Urethra.
CC. Ureteres.
DD. Vasa deferentia circa extremum dilatata.
EE. Vesiculæ seminales.
F. Eorum exitus.
GG. Glandula utrinque vesicis adstans, albidior, solidiorque.
HH. ——— Alia, major, rubicunda, plexu nervorum, vasorumque aliorum prædita.
II. Musculi.
Nota. Omnia hæc usque ad F. Sissecta esse separataque, quo pateat urethra aperta.

XI.

Interior facies seminalis Vesiculæ per medium dissectæ.

XII.

Cæcum Intestinum.

a. Intestinum Ileon.
c. ——— Rectum.
b. ——— Cœcum.
dd. Dissecti Cœci portio reclinata.
ee. Valvulæ variæ.

XIII.

Sceleton Simiæ Caudatæ.

XIV. & XV.

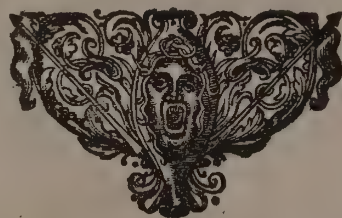
Ossa Capitis.

A. Os triquetrum bregmatis.
B. Ossa temporum.
S. Petrosa eorum portio.
C. Os Zygomaticum.
DD. Protuberantiæ duæ ossis cribrosi variis foraminibus pertusi.
EE. Orbitæ oculorum.
F. Processus mammillaris.

G G.	Portio ossis occipitis.
K.	Dentes molares.
L L.	——— Canini.
M M.	Duo incisorii primores.
N N.	——— Proximi duo latissimi.
P.	Maxilla superior dentibus armata
O.	Nares.
Q Q.	Maxilla inferior.
R R.	Corone dictus processus.
S S.	Condylus.
T T.	Cavernula inter utrumque processum excavata.
U.	Dentes molares posteriores I V.
X.	Alius insigniter latus.
Z Z.	Canini.
O.	Primores incisorii.

X.

Ipsum Cercopithecum exhibet.




Tab. XXIX.
VIII
IX
fig. I.
VII
XVI
II
III
IV
VI
V
X
XIII
XII
XI
XIV
XV

quibus

TESTUDINIS

ANATOME

declaratur,

Authore BLASIO.

Fig. I.

Testudo aperta.

A. Cor cavitate una constans.
B. Auricula.
C. &c. Hepar extra cavitatem ventris extensum.
D. Ventriculus.
E. Intestini Coli principium, extra corpus remotum.
F F. Colon.
G G. Intestina tenuia.
H H. Trachea.
h h. Ejus in ramos duos divisio.
I I. Circumvolutio circa juguli latera.
i i. Basis linguæ.
K K. OEsophagus.
L L L. Musculi colli.
M. Venæ varie distribuendæ.
N. Arteriæ aortæ distributio varia.
O O. Testes.
P P. Epididymides. } siquidem talia haberi debeant.
Q. Vesica urinaria.
R. Penis.
S S. Musculi circa quos penem extrorsum moventes alii tanquam circa trochleam ducuntur.
T T. Ossa pubis à se invicem remota loco eo ubi coalescunt separata.
V V. Ligamenta membranea varia.
X X. Intestini Recti dissecti partes reclinatæ quo penis videri queat
Y. Vesicæ insertio in Intestinum.
Z. Cauda recurvata.

II.

Lingua cum parte tracheæ.

A. Lingua à parte superiore.
B B. Ossis hyoidis cornua.
C. Trachea.
D. Rima ad tracheam s. glottis.
E E. Cartilagines duæ asperæ rimam hanc efficientes.

III.

Aspera arteria cum pulmone ex uno latere.

A A. Tracheæ divisæ ramus dexter sinistro abscisso.
b b b. Pulmonis partes.
c c c. Tracheæ aperturæ, per quam in quamvis pulmonis partem transitus.

IV.

Cor à partibus aliis separatum.

a. Ventriculus substantia carneâ solidiore constans.
q. Auricula Ventriculum ambiens membranea.
c. Arteria ex corde prodiens.

V.

Intestina varia.

A. Ilei portio. B B. Coli.
C C. Valvula Coli ad ingressum Ilei.
D D. Reclinatæ Intestini partes,
E. Coli principium, amplum, rugosum, quod pro Cœco hic haberi potest.

VII.

Penis à parte posticâ.

a. Fovea penis.
b b. Prominentiæ anteriores.

VI.

Genitalia, iisque connexa.

A. Vesica urinaria. b. Ejus Collum.
c c c c. Colli per transversum dissecti partes reclinatæ, ut pateat ejus in cloacam apertio.
10. Nigricantia hæc duo puncta foramina designant per quæ uniti ductus parastatarum & vesicularum seminalium in collum vesicæ se exonerant.
e e. Cloaca ipsa integra.
f f. Eadem aperta & reclinata quo in conspectum veniat penis pars anterior.
g g. Musculi penis. h h. Testes.
i i. Parastatæ. k k. Vesicæ seminales.

VIII.

Penem deducens ad anteriora Musculus, &c.

a. Intestinum Rectum anterius ex parte dissectum quo
c. Penis melius videri queat.
b b. Musculus, utrinque unus, circa ossa pubis reflexus, sicque quasi per trochleam ducendo penem antrorsum movens.

IX.

Sceleton Testudinis

Hoc Ossibus XXV. constare in osteologia tradit VAN DYK.

XI.

Effigies ejus.

X.

Ossa capitis à latere.


Tab XXX
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI

quibus

TIGRIDIS

partes varias delineari curavit

BLASIUS.

Fig. I.

Oris partes variæ.

a. Linguæ papillæ acuminatæ.
bbb. Oris tunicæ glandulis refertæ, à palato undique separatæ, portio.
cccc. Tunica gulæ circa d continuata, quæ sursum extensa ingluviem quasi hic constituit.
e. Epiglottis erecta.
f. Cartilago Thyrois.
g. Trachea.
i. Ingressus ad tracheam, quem Cartilagines arytenoideæ constituunt.
kk. Locus ubi Cibus à lingua super Epiglottidem ad gulam sub tunica priore bbb circa f defertur.

II.

Ventriculi orificium superius.

aa. Particula Ventriculi interius conspicienda, valdè rugosa.
b. Orificium ipsum corrugatum.

III.

Vesica bilaria cum ductibus bilariis.

a. Vesica fellea.
b. Cervix contorta.
c. Ductus Cysticus.
d. ——— Communis.
eee. Ductus hepatici varii.
f. Hepatis particula.

IV.

Ren cum vasis &c. à parte postica.

aa. Ren per medium dissectus.
bbb. Carunculæ papillares.
ccc. Vasa emulgentia tunicâ Renis propriâ pelvim constituente hic tecta.
d. Ureter.
e. Ejus ingressus.
f. Arteria aorta.
g. Vena Cava.
h. Arteriæ emulgentes.
ii. Venæ emulgentes.
k. Tunica propria separata & expansa quo ejus ad interiora Renis progressus notari queat circa l.
m. Vena muscula superior.
n. Ren succenturiatus.
o. Vena ad Renem succenturiatum.
p. Arteria.

V.

Partes genitales, aliæque connexæ.

a. Vesica urinaria.
bb. Ureteres.
cc. Prostatæ.
dd. Venæ spermaticæ.
ee. Arteriæ spermaticæ.
ff. Corpus pyramidale.
gg. Vas deferens.
h. Testis sinister.
i. ——— Dexter.
k. Tunica vaginalis reclinata.
l. Eadem, cui musculus Cremaster inhæret.
m. Epididymis dextra.
n. Penis.
o. Ejus præputium retractum.
p. ——— Pars antica ossea.
qq. ——— Musculi erectores.
rr. ——— ——— Dilatatores.
ſſ. Nervea filamenta.
t. Intestinum rectum.
u. Ejus cum osse caudæ nexus.
xx. Vesicæ glandulosæ.
ii. Foramen ejus.
y. Foramen anus.

VI.

Caput Tigridis.

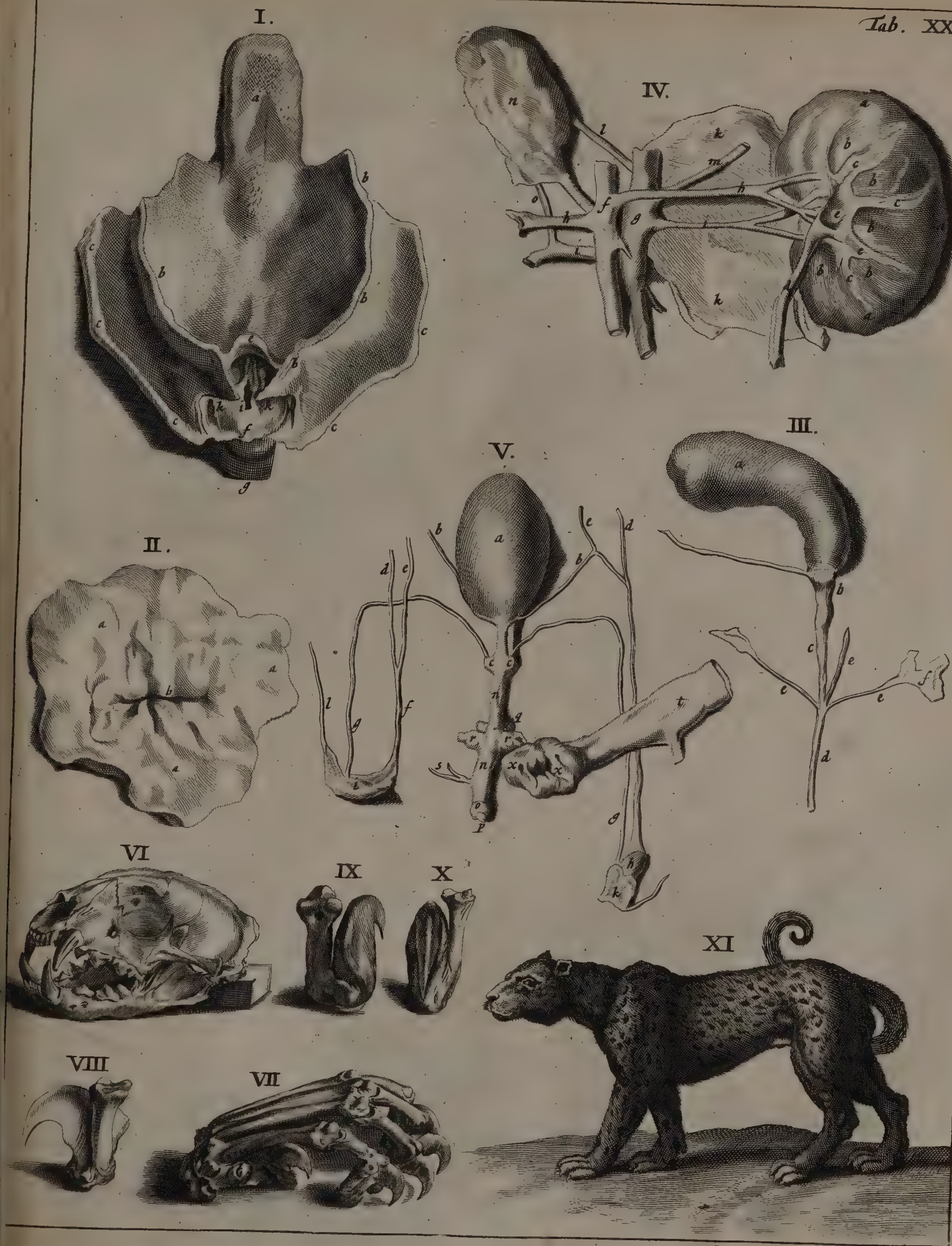
VII.

Pedis anterioris ossa.

VIII. IX. & X.

Ossiculum ultimum digiti, cui ungula cohæret exhibent; & quidem

viij. A latere.
ix. A parte posticâ.
x. ——— Anticâ.


Tab. XXXI.
I.
II.
III.
IV.
V.
VI
VII
VIII
IX
X
XI

de

URSO,

cujus ANATOMEN

exhibuerunt

PARISIENSES.

Fig. V.

A B C. Pes inferior dexter, à parte antica.
B. Parvus digitus qui eſt loco pollicis.
A. Digitus magnus loco parvi.
G. Calloſitas loco tali.
D E F. Pes inferior dexter à parte poſtica.
E. Articulus minor qui eſt loco majoris
D. ——— Major qui loco minoris.
F. Talus inverſus.

I.

H I. Duo Ventriculi.
H. OEſophagus.
I. Pylorus.

II. & III.

K L. Ren dexter.
M M. Ureteres.
N N. Venæ emulgentes.
O O. Arteriæ emulgentes.
P. Q. Idem Ren inverſus, quo vaſa conſpici queant.

IV.

R S T T. Ren exiguus per medium diſſectus.
R. Arteria ejus emulgens.
S. Vena ejus.
T T. Ureter ejus per longum diſſectus.
V V. Papillæ.
Y Y. Medium Infundibuli.
X X. Exigui ſinus qui ſunt inter papillas & infundibulum.

VI.

Delineatio Urſi.


Tab. XXXII.
I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
H
I
K
Q
A
B
C
D
E
F
G
L
M
N
O
P
R
S
T
X
Y
V

In

VITULO, HIRCO, CAPRA, VULPE, CAPREOLO, CERVO,

notanda

exhibentium.

Harum I. & IX. communicavit ADR. COENDERDING, III. & IV. BELLINUS VI. PLACENTINUS, VIII. & IX. COITERUS.

Fig. I.

Sceleton Vituli.

VIII.

Capræ.

IX.

Arietis Hitland.

XI.

Vulpis.

II.

Delineatio Capreoli.

V.

Cervvæ.

III.

Vasa cervini Renis à gibbâ parte per longum secti à fibrosâ carne liberata.

aa. Pelvis.
bb. Ejus productiones & processus, quibus emulgentia vasa vestiuntur.
c. Vasa apum alveolos referentia.
dd. Vasa capillaria ad extimam Renis superficiem excurrentia.

IV.

Cervinæ papillæ portio à Rene separata.

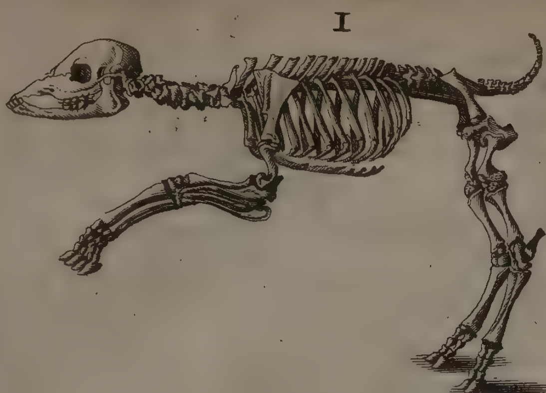
a. Cervinæ papillæ albicans pars, ex quâ serum exprimitur.
b. Filamenta ejusdem à pelvi ad usque Renis superficiem continua.

VI.

Auricula Capreoli.

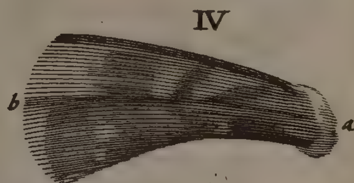
a. Auricula corio tecta, pilis obsita.
bb. Ejus substantia cartilaginea pluribus tuberculis donata, ab omni corio pilisque libera.
c. Alterius substantiæ cartilagineæ portio à cuticula feré segregata.
d. Musculus oblongus, tenuis, teres & carnosus, ab auricula ortus & in auriculam implantatus.
ee. Locus ossis petrosi.
f. Os jugale.
gg. Cranii portio.




I

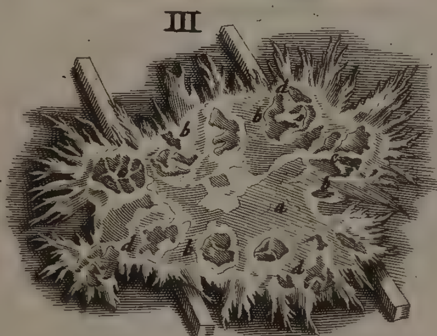

VIII

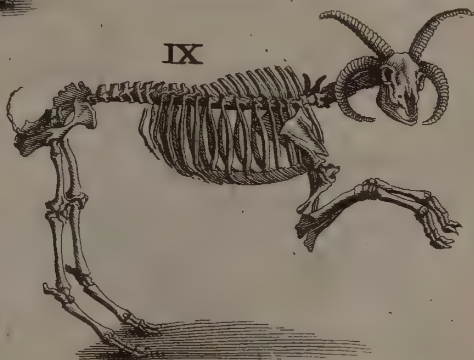

XI


IV
b
a


II


X


III
a
b
d


IX


VI
a
b
f
g


V


VII

quibus

GLIRIS, TALPÆ, MURIS

Genitalia, aliaque, proponuntur.

Harum I. debetur SWAMMERDAM. VII. VIII. X. BLASIO, XI. GRAFIO, III. COLTERO, IV. DYKIO, V. & VI. WORMIO.

Fig. I.

Talpæ genitalia.

A. Penis. B. Cutis pars abscissa in ambitu.
C C Duo vascula materiam semini analogam eo in loco excernentia
D D. Corpora duo glandulosa, in quibus hæc materia conficitur.
E E. Musculi penis.
F F. Duo rotunda, glandulosa, corpora, prostatis analoga, quæ materiam ad urethram deducunt.
G. Vesica urinaria extra situm.
H H. Duo corpora tubulosa vesiculis seminalibus analoga.
I I. Duo similia corpora ast elegantius conspicua.
K K. Vesiculæ seminales. L L. Vasa spermatica.
M M. Venæ spermaticæ in testium superficie. N N. Arteriæ.
O O. Vasa ejaculatoria. P P P. Epididymis.
Q. Tunicæ vasis deferentibus & præparantibus interjectæ.

II.

Talpæ delineatio.

III.

Ejus sceleton.

IV.

Muris sceleton.

Ossa hic ex enumeratione DYKII CLXX.

V.

Muris norvagici, vulgo leming *vivi icon.*

VI.

Sceleton ejus.

a. Dentes anteriores falcati superioris maxillæ cranio insiti.
b. Dentes anteriores falcati maxillæ inferioris.
c. Lingua crassa satis & magna. d d. Molares dentes.
e. Triplex apophysis qua inferior maxilla superiori nectitur.
f. Scapulæ.
g g. Pedes anteriores, in quibus digiti quinque totidem aduncis & acutis unguibus armati.
h. Dens unus anterior ex alveo exemptus ut radicis longitudo appareat.
i. Dens molaris primus latissimus, ex quatuor quasi compositus.
k. Huic vicinus ex tribus quasi constans.
l. Ultimus ex duobus. m. Ossa auditus circulo inclusa.
n. Costæ utrinque quatuordecim.
o. Vertebræ lumbales ad caudam usque duodecim. p. Ossa ilii.
q. Os femoris triplici nodo constans ut ossi ilii jungatur.
r. Penis ossi ilii membranula adhærens.
s. Patella in genubus.
t. Ossa cruris fracta per callum consolidata.
u. Pedes posteriores, cum digitis & unguibus, quorum pollex & minimus longitudine æquales & minores tribus reliquis.
x. Cauda decem constans articulationibus.

VII.

Gula cum Ventriculo ex glire.

A. Ventriculi orificium sinistrum.
B. ——— Dextrum.
C. In inverso eo tunica durior.
D. OEsophagus. E. Portio Intestini.

VIII.

Intestinum Cœcum, &c. ex eodem.

a. Intesti Coli particula.
b b. Cœcum. c. Ilei portio.

IX.

Gliris delineatio.

X.

Ejus genitalia.

a. Vesica urinaria. b. Vesica utraque seminalis.
c. Anfractuosus vesicæ utriusque exitus in
d. Urethram, quæ etiam musculosa est.
e. f. g. Musculi tres. h. Præputium externum retractum.
p p. Vas deferens transiens ad
k. Epididymidem. l. Epididymis.
m. Ejus extremum testi nexum.
n. Testis, in eoque
o. Arteria variè flexa per tunicam transparens.
q q q q. Glandulæ.
r. Glandula præputio externo extremo uno nexa.
t t. Circa vasis deferentis ingressum in vesicæ seminalis extremum minimæ capsulæ.

XI.

Testis cum annexis.

a. Testiculus gliris in quo vascula seminaria nulla præparatione prævia ita semine turgent, ut per membranam albugineam clarè & distinctè appareant, eaque ablata spontè à se invicem secedant.
b. Vasa præparantia abscissa.
c. Arteria præparans.
d. Venæ præparantis ramificationes.
e. Egressus vasculorum seminarium è testiculis.
f. Globi Epididym. majoris pars concava Testiculo naturaliter adjacens jam sursum protracta.
g. Globus Epididymis minor cujus prima divisio in hoc animali quasi in orbem vertitur.
h. Vasis semen deferentis portio.
i. Vasorum præparantium ramificationes ad Epididym excurrentes.


Tab. XXXIV.
X
I
XI
IV
III
VII
IX
V
VIII
VI
II
VI

quibus

curiosa varia

In.

MURE, PORCELLO INDICO, ECHINO, MARTE

per ANATOMEN.

observata

delineantur.

Harum I. II. III. IV. V. VI. exhibet PLACENTINUS, XV. XVI. & XVII. FAB. AB AQUAP. VIII. XII. & XIII. COITERUS, X. BLASIUS.

Fig. I.

Laryngis partes variæ, domestico in Mure, iisque connexæ.

a a a.	Cutis pilosa, detracta.
b b.	Mandibula inferior, bipartita, duobus acutissimis dentibus ornata.
c c.	——— Superior rostrum barbâ ornatnm constituens.
d d.	Musculi temporales.
e e.	——— Masseteres.
f f.	——— Alii duo ossi hyoidis motui dicati.
g g g.	——— Os hyoides.
h.	Cartilago scutiformis.
i i.	Primum par musculorum.
k k k.	Musculi laryngis communes.
l l.	Trachea.
m.	Musculi caput moventes.
n n.	——— Scapulæ dicati.
o o o o.	Nervi motorii.
p p.	Musculi Thoracici.
q q.	Claviculæ.

II.

Partes eædem, aliævè huc facientes.

a a.	Lingua.
b.	Ossis hyoidis basis.
c c.	——— Cornua.
d.	Cartilago scutiformis.
e e e.	Musc. laryngis communis inferior.
f.	OEsophagus.
g.	Primum par musc. propriorum.
h.	Trachea.

III.

Partes eædem, aliævè, à parte postica.

a a.	Lingua.
b b.	Ossis hyoidis cornua.
c c.	Gulæ partes dissectæ, inversæ.
d.	Pars ejus membranosas inferior, unita adhuc.
e f.	Epiglottis.
g g.	Trachea.

IV.

IV. & V.

Auriculæ partes in Mure.

a. Antica facies.
b. Tubulus membranoſus.
c. Os petroſum receptaculum organorum auditus.
d. Poſtica auriculæ facies non piloſa.
e. ———— ------ Piloſa.
f. Tubulus membranoſus.
g g. Os petroſum.
h. Foramen per quod nervus auditorius ingreditur.

VI.

Oſſicula auditus in Eodem.

a. Malleus ſeparatus.
b. Incus ſimiliter ab aliis ſejunctus.
c. Stapes eadem facie.
d. Mallei caput ſeu proceſſus obtuſus.
e. Pars qua incudi committitur malleus.
f. Tuberculum mallei.
g. Ejus cauda acuta.
h. ---- Pars lata.
i. ----- Crus alterum.
k. ———— reliquum.

VII.

Mus domeſticus naturali facie delineatus.

VIII.

Sceleton Echini terreſtris.

IX.

Delineatio ejuſdem.

X.

Genitalia in ſexu feminino

a. Orificium internum uteri.
b b. Tubæ ſeu cornua uterina.
c c. Teſtes ſeu ovarium.
d d. Ligamentum teres uterinum.
e e. Vaſa ſpermatica utriuſque conditionis, venæ æque ac arteriæ.
f f. Veſica urinaria reflexa.
g g. Ligamentum uteri aliforme.
h. Vagina uteri rugoſa, aperta.
i. Veſicæ urinariæ exitus.
k. Externum pudendum piloſum.

XI.

Sciuri delineatio.

XII.

Sceleton ejus.

XIII.

Sceleton Martis.

XIV.

Ejus facies.

XV. XVI. & XVII.

Fœtus illius quadrupedis, qui porcello d'India *italis dicitur, quibusdam* Cricatus, *è murium genere.*

XV.

Placenta ac ſuperior fœtus ab utero ſeparatus, quo utraque placentæ facies notetur.

a. Supplacentæ pars utero proxima & meditantibus vaſis cum eo juncta.
b b b. Tria vaſa integra relicta ex multis ruptis quibus mediantibus utero ſubplacenta nectitur.
c. Cavitas relicta ex ablata placenta.
d. Placenta inverſa ut ſuperficies alia videatur.
e. Alia ſubplacenta monſtrans eam partem qua utero nectitur, quæ cava videtur.

XVI.

Fœtus cum duabus membranis ruptis, alantoide enim caret.

a. Chorion membrana exterior dicta

b. Amnios membrana interior vocata.

c. Umbilcalia vasa venæ æque ac arteriæ, per chorion dispersa.

d. ——————---- à placenta orta.

e. Placenta s. Hæpar uterinum.

XVII.

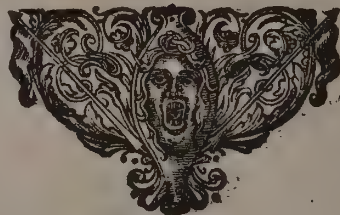
Subplacentæ ab utero separatæ & curvamine suo cum utero conjunctæ.

a a a. Subplacentæ.

c. Placenta ipsa.

bbb. Cavitates à subplacentis separatis in utero relictæ.

NOTA Nos in hac Tabula, similiter ac in variis aliis Animalium diversorum Sceleta exhibuisse, non nominatis, adeoque nec numeratis ossibus, eo quod ex iis quæ in variis aliis suis locis proposita haud difficile quænam in iis reperiantur, adeoque quid diversitatis occurrat, colligere. Imo quæcunque & hic & alibi circa ossium in Animalibus doctrinam adducuntur, curiositatis plus quam utilitatis continere, quis est quem lateat?




Tab. XXXV.
Fig. I.
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII

quibus

OVI, VITULO, BOVI,

Similibusque animalibus, communia quædam circa

NERVOS

proponit

WILSIUS.

Fig. I.

Exhibet Nervorum Paris quinti & sexti origines, ab iisque Nervi intercostalis radices profectas; porro ejusdem Nervi intercostalis, & Paris vagi, atque nervi è spina ad Par vagum accessorii origines, & ramificationes usque ad ventriculi regionem productas: Insuper hic Nervorum Pars septimi, noni, decimi, atque Nervi diaphragmatis principia & distributiones repræsentantur; atque in toto tractu è regione Nervorum præcordiis & visceribus insertorum, origines Nervorum Vertebralium, eorumque cum prioribus communicationes describuntur.

Litteris verò figuræ additis non nisi ea exhibentur in quibus animalia bruta ab homine differunt, Reliquæ figuræ illi insculptæ, quæ Nervorum dictorum in Homine hypotyposin refert, quam suo loco Anatome hominis exhibebit, ex qua quæ hic desiderantur desumi poterunt. Est autem litterarum figuræ hujus hæc explicatio.

A. Nervi intercostalis truncus Cranio egressurus.

B. Plexus Gangliofornis superior, in trunco Nervi intercostalis excitatus.

C. Nervus intercostalis è Plexu prædicto proprio emergens, inque alterum Paris vagi Plexum vicinum dimissus.

D. Surculus è plexu superiori in sphincterem gulæ.

E. Utrique Nervi eadem vagina inclusi, quasi idem truncus essent, versus Thoracem descendunt: è quo trunco apparente hic loci ramus in Nervum recurrentem emittitur.

F. Plexus inferior in trunco Paris vagi, seu potius in communi utriusque Nervi vagina consistens.

f. E plexu hoc surculus in ramum brachialem intermedium, in quo ramo diaphragmatis Nervus radicem habet.

G. Ab eodem plexu Nervus intercostalis abscedens, & arteriam axillarem subtergressus, Plexui Thoracio inseritur.

g. Ramus alter duos Plexus intercedens, & arteriam axillarem superans, adeo ut bini hi Nervi, facta velut ansula, Arteriam circumligent.

H. Surculus insignis è prædicto Paris vagi plexu, in Plexum cardiacum.

iiii. Exinde plures fibræ nervosæ in vasa cordi appensa & pericardium dimittuntur.

kk kk. Nervi brachiales majores, qui paulo inferius producuntur in Brutis animalibus quam in Homine: proindeque Diaphragmatis nervus inferius oritur.

L L L. Nervi brachiales per processus nerveos transversos, & semutuo intercussantes, invicem communicant.

M. Nervus Diaphragmatis tribus radicibus constans, cum in Homine sint duæ tantum.

1. Ejusdem Nervi radix prima.

2. Radix ejus secunda.

3. Ejus radix tertia, quæ mediate, sc. per rami brachialis truncum cui insigitur, cum Plexu Paris vagi communicat.

n. Nervus è ramo secundo brachiali in plexum intercostalem delatus, qui in transitus arteriam vertebralem circumligat.

N. Surculi, & propagines ab utrrovis Nervi recurrentis nodo, versus Cor & appendicem ejus dimissæ.

II.

Exhibet Nervorum Paris vagi & intercostalis ramificationes inferiores, ventriculo sc. & totius Abdominis visceribus distributas; item Nervorum vertebralium, qui priorum è regione consistunt, cumque aliquibus eorum inosculantur, origines describuntur. Horum configuratio in homine ac quadrupedibus fere similis existit, ut hæc Tabula sit utrisque communis.

A. Ramus stomachicus inferior, qui ex ramis Paris vagi utriusque lateris internis simul unitis conflatur, & ventriculi fundum obducens, propagines in toto tractu quaquaversus dispergit.

B. Ramus stomachicus superior, qui ex ramis Paris vagi utriusque lateris externis simul unitis constat, & ventriculi summitatem perreptat.

C. Ramorum exteriorum coalitio.

D. Plexus nerveus è fibris utriusque Nervi stomachici, juxta orificium simul unitis, & velut in reticulum contextis.

αα. Extremitates utriusque Nervi stomachici, qui illic Nervis hepaticis occurrunt cumque iis communicant.

EE. Nervus intercoſtalis in utroque latere juxta coſtarum radices deſcendens, ac in toto deſcenſu è ſingulis Nervis vertebralibus ε ε. ramum accipiens.

F. Ramus è Nervo intercoſtali lateris ſiniſtri prodiens, & verſus plexus meſentericos dimiſſus.

G. Idem Nervus meſentericus, bifidus, ramum majorem in plexum, qui & Stomachicus & Lienaris eſt, ac minorem in plexum Renalem emittit.

H. Par ramus Meſentericus è Nervo intercoſtali dextri lateris prodiens, & verſus plexus meſentericos inclinatus.

J. Hujus Nervi, pariter bifidi, ramus major in plexum Hepaticum, & minor in plexum Renalem.

Plexus Meſentericus ſiniſtri lateris primus, qui & ſtomachicus & Lienaris eſt; è quo plures Nervorum faſciculi, ſive conjugationes numeroſæ, multifariam emittuntur.

♃. Plexus Meſentericus Renalis ſiniſtri lateris, in quem, præter ſurculum meſentericum

β β. Duo alii Nervi è Nervo intercoſtali immediate inſeruntur.

γ γ γ. E plexu hoc prope capſulam biliariam conſito, plures Nervi & fibræ in Renem mittuntur.

δ δ. Nervi & fibræ, quibus hic plexus cum plexu meſenterii maximo communicat.

ζ. Nervorum faſciculus primus, è priore plexu in Lienem tendens, quem aſſecutus, exinde fibras quaſdam in ventriculi fundum reflectit.

η. Nervorum conjugatio ſecunda è prædicto plexu in ventriculi fundum, cujus fibræ cum ſurculis & fibris Nervi ſtomachici inferioris communicant.

θ. Nervorum conjugatio tertia inter hunc plexum & vicinum hepaticum

ι. Quarta Nervorum conjugatio inter hunc & plexum meſenterii maximum

Plexus meſentericus Renalis dextri lateris, in quem (ſimiliter ac in ari ejus,) præter ramum meſentericum.

K K. Duo Nervi è Nervo intercoſtali producuntur.

λ. Nervi & fibræ inter hunc plexum & maximum meſenterii.

μ. Ramus inſignis inter hunc plexum & vicinum hepaticum.

ν. Inſignis nervorum & fibrarum cohors è Plexu hoc in Renem, qui vaſa emulgentia ſcandunt, & varie circumligant.

Plexus meſentericus ſuperior dextri lateris, qui & hepaticus.

ο. Magna Nervorum conjugatio ex hoc plexu in hepar & cyſtim felleant, è qua plures item ſurculi in pylorum & Pancreas diſtribuuntur. Hujus Nervi & fibræ in aſcenſu verſus hepar Arteriam hepaticam velut reticulo facto obducunt & truncum ejus fere abſcondunt: Horum ſurculi cum Nervorum ſtomachicorum apicibus α α. conveniunt.

π π. Sirculi circa pylorum diſtributi.

ρ ρ. Alii ſurculi in Pancreas diſperſi.

ς ς. Nervi inter hunc Plexum & meſenterii maximum protenſi. Hic Plexus cum Renali vicino per μ & cum ſtomachico per θ communicat.

Plexus Meſentericus maximus, è quo ingens Nervorum faſciculus . . . . . ſub magna meſenterii glandula oriundus, exinde quaquaverſus in plurimas propagines & ramos diſpeſcitur, inque omnia inteſtina (præter rectum) diſtribuuntur. Nervi & fibræ quaquaverſus protenſi, arteriis & venis meſentericis toto ambitu innituntur, eaſque varie ſtringunt & circumligant.

τ τ. Propagines nervoſæ ab hoc plexu in teſtes fœmineos, ſive glandulas uterinas, quæ ramis nervorum vertebralium Paris vigeſimi primi in eaſdem partes emiſſis occurrunt, cumque iis inoſculantur.

υ υ. Rami vertebrales in Teſtes fœmineos.

Plexus meſenterii infimus longe infra priores conſitus, & pro origine ſua tres utrinque Nervos ab intercoſtalibus inferius oriundos habens.

φ φ φ. Tres Nervi utrinque à Nervo intercoſtali in plexum meſenterii infimum dimiſſi.

χ χ. Nervus ab iſto plexu directe in maximum meſenterii plexum protenſus, qui in tranſitu ſurculos aliquot ab intercoſtali nervo utrinque accipit, ſc. 4. 4. 5. 5. 5. & ipſe ſurculos duos in teſtes fœmineos mittit.

ψ ψ. Duo rami à nervo prædicto in teſtes fœmineos.

Plexus alter exiguus paulo ſupra hunc infimum conſiſtens.

ω. Proceſſus nervoſus à plexu prædicto infimo in vicinum perexiguum protenſus.

a. E Plexu minimo Nervus inſignis in plexum meſenterii maximum elatus, qui in toto aſcenſis inteſtinum rectum & coli partem ſubtendit, iiſque propagines crebras inſerit.

b. Ramus alter ab eodem plexu deorſum miſſus, qui ejuſdem inteſtini recti partem inferiorem ſubtendit, eique propagines crebras impertit.

C C. Duo nervi è plexu meſenterii infimo deorſum miſſi, qui circa imam ventris cavitatem in pelvim dimiſſi, binos ibidem plexus K K. ſcil. unum in alterutro latere conſitum, ſubeunt.

K K. Plexus gemini intra pelvim conſiti, quorum Nervi excretionibus ſingulis, ſc. urinæ, ſtercoris & ſeminis, ibidem factis proſpiciunt; hi Nervos d d. verſus plexum infimum meſentericum emittunt.

d d. Nervus à prædicto plexu utrinque juxta latus inteſtini recti aſcendens, ei propagines inſerit, quibus geminis Nervus alter (b) è plexu minimo deſcendens occurrit.

e e. Duo Nervi ab eodem plexu in uterum.

f. Nervus ab eodem plexu in veſicam.

g. Nervus in glandulas Proſtatas.

h. Nervus è radice viginti octavi Paris vertebralis in muſculum ani.

i. Par vigeſimum nonum vertebrale à quo

k. Nervus in ſphincterem, & reliquos muſculos ani.

l. Nervus inſignis utrinque ab iſto Pari in penem.

m. Ramus alter brevior in muſculos penis.

L L. Nervus intercostalis infra renes.
m. Nervulus à ramo vertebrali in testis virilis musculum cremasterem.
n. Par vertebrale 21; cujus origo pone renes consita delitescit. : Ab hoc Nervo plures utrinque propagines in testes fœminei sexus mittuntur, qui surculis aliis mesentericis eidem parti distributis occurrunt.
o. Nervus è Pari vertebrali 22, è quo etiam surculi quidam in testes fœmineos.
p. &c. Nervi in crus destinati, quorum qui superius oriuntur, in descensu ramos à Nervis inferius oriundis suscipiunt.
q. Nervi intercostales, juxta principium ossis sacri ad se mutuo inclinati, per processum transversum r communicant.
r. Processus alter transversus, intra ossis sacri curvaturam, duos intercostales Nervos connectens.
s. Uterque Nervus intercostalis in fibras minutas desinit quæ fibra in ipsum sphincterem am distribuuntur
t. Nervus é Paris 24 Vertebrali, qui in glandulas inguinales pefertur.
v. &c. Propagines è Nervo Intercostali utrinque in Ureteris Corpus dimissæ.
x. Nervus qui ad Testem & Musculum cremasterem destinatur, ubi abdomine egreditur, abscissus

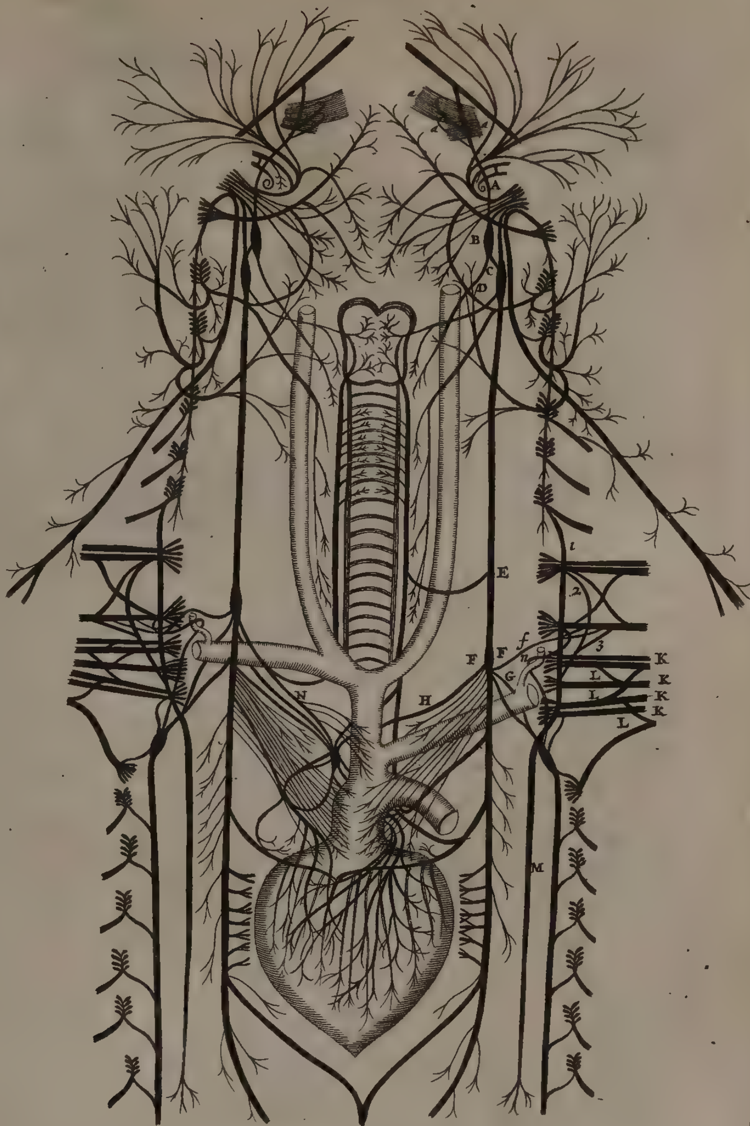
III.

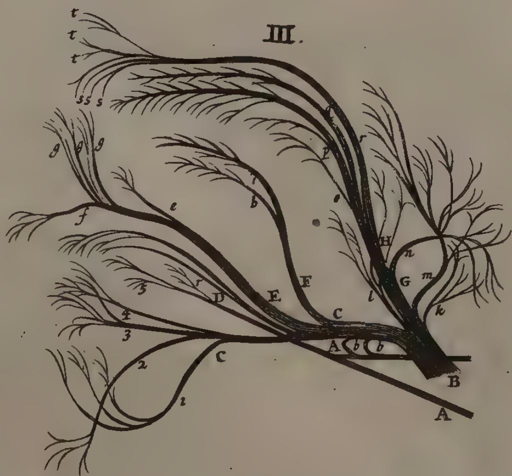
Nervorum Paris Quinti & Sexti Ramificationes exhibet.

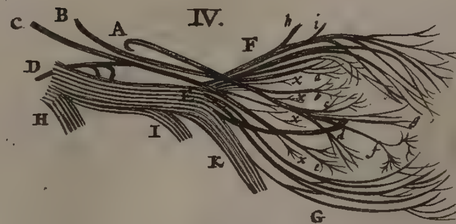
A. Paris secti Nervus, (quem ideo prius, quoniam in Schemate extimus est, referimus) è cujus trunco duo surculi a a. in binos oculi musculos feruntur.
A. Surculus à Nervo sexti Paris pro radice Nervi intercostalis reflexus.
B. Paris Quinti truncus, statim in duos ramos majores divisus.
b b. Duo surculi ab hoc ramo pro Nervi intercostalis radice reflexi.
C. Divisio Caudicis superioris in quatuor minores ramos quornm superiore, ophthalmicus, oculi orbitam ingressus, quatuor surculos emittit.
c. Primus juxta oculi orbitam delatus, in nares reflectitur.
d. Secundus exteriorem oculi orbitam præteriens, in musculos frontis effertur.
e e. Tertius & quartus, in palpebras & glandulas oculi interiores distribuuntur.
D. Ramus secundus secundæ divisionis, etiam ophthalmicus, qui oculi orbitam iugressus, & versus oculi angulum exteriorem delatus, in palpebras ac glandulas exteriores distribuitur.
E. Ramus tertius secundæ divisionis, sive maxillaris qui oculi orbitam prætergressus, foramen in osse maxillæ proprium ingreditur, in quo transitu surculum e. per aliud foramen emittit in musculum masseterem, dein è foramine emergens offert
f. Surculum in musculos naris.
g g. Multas propagines deorsum mittit in labium superius.
Fi Ramus inferior, sive quartus, secundæ divisionis, qui recta versus oris lacunar descendens, in duos ramos dividitur, quorum
h. Primus in gingivas distribui:ur.
i. Secundus in Palatum cum multis propaginibus disseminatur.
G. Ramus secundus primæ divisionis Paris quinti, qui recta deorsum versus maxillam inferiorem tendens, in itinere plures surculos dimittit.
k. Propago ejus in glandulas parctidas.
l. Surculus ad masticatorium internum.
m. Surculus qui inferioris maxilla processum circundans ad masticatorii externi partem exteriorem defertur.
n. Surculus alter in prioris oppositum tendens, qui eodem processu circundato, in ejusdem masticatorii partem internam distribuitur.
H. Ejusdem rami majoris Truncus ulterius provectus, in multos surculos dirimitur, quorum
o. In radicem linguæ tendit.
p p. In totius linguæ compagem cum multis propaginibus defertur.
q. In partes sublinguales.
r. Os maxillæ pertransiens, in plures propagines dirimitur, quæ partim in labrum inferius s s s. & partim in mentum dispescuntur t t t.

Tab XXXVI









quibus

circa

SPINALEM MEDULLAM

In

QUADRUPEDIBUS

notanda delineat

WILSIUS.

Fig. I.

Exhibet integram medullam Spinalem, specu osseo exemptam, & membrana investiente dissecta semiexemptam, ut nervorum omnium vertebralium origines & productiones conspiciantur.

A A. Medullæ spinalis summitas, ubi à cohæsione cum medullâ oblongatâ abscinditur.
B. Arteria Spinalis per totam medullam descendere visa, quæ tamen ab arteriis, inter singulas vertebrarum commissuras in ipsam illatis, conflatur.
C C. Nervus spinalis à quinta vel sexta cervicis vertebra ad Paris vagi originem accedens.
D D. Membranæ medullam investientis dissectæ & evolutæ portio.
E E E. Nervi spinales, à superiori medullæ margine per manipulos emissi, quibus pares fasciculi etiam à margine inferiore elati occurrunt, omnesque intra vertebrarum juncturas in eundem truncum coalescunt: dein extra illas iterum sejuncti in provincias respectivas feruntur.
F f. Nervi intra cervicis regionem producti.
G g. Nervi humero & brachio destinati, ubi & medulla amplior, & nervorum fasciculi majores existunt.
H h. Nervi circa dorsum & lumbos exeuntes, ubi & medullæ corpus iterum gracilius, & nervorum fasciculi paulo tenuiores sunt.
I i. Nervi ad crura destinati, ubi & corpus medullare, & nervorum fasciculi denuo ampliantur.
K. Nervi osse Sacro exeuntes.

II.

Exhibet Venas vertebrales, quæ arteriis pares sunt; item Sinus vertebralis portionem superiorem, ac utriusque inter se ac sinus laterales capitis, & inter venas jugulares, communicationes.

A. Sinus tertius Capitis abscissus, ubi in sinus ejus laerales transit.
B B. Sinus Capitis laterales.
C C. Specus rotundus, ubi sinus laterales utrinque in venam jugularem cedit.
D D. Vena jugularis.
E. Sinuum vertebralium commissura superior.
F F. Sinus vertebralis utrinque intra cranium perductus, ibidemque in inum laterelem transiens.
G G. Utriusque venæ vertebralis truncus, à vena cava profectus, ac ibidem incipiens.
H H. Uterque sinus vertebralis truncus ibidem abscissus, qui inferius per totum spinæ ductum continuatur.
h h. &c. Anastomoses utrinque intra vertebrarum commissuras inter venam vertebralem.
i i i i. Ductus venosi, qui extra vertebras anterius protensi, à vena unius lateris ad parem alrerius feruntur.
I I. Sinuum & venarum in summitate spinæ communicatio.
k. c. Ductus venosus è sinuum & venarum concursu utrinque in venam jugularem.
l l. &c. Sinuum utriusque lateris juxta vertebrarum internodia commissuræ.
m. &c. Ductus venosi, sanguinem è medulla in sinus reducentes.
n. &c. Canales venosi, sanguinem à musculis cervicis regerentes.

III.

Exhibet Arteriam Spinalem, quæ intra specum osseum, juxta interiorem medullæ superficiem, ab occipite ad os Sacrum, ad formam Instita reticularis, producitur.

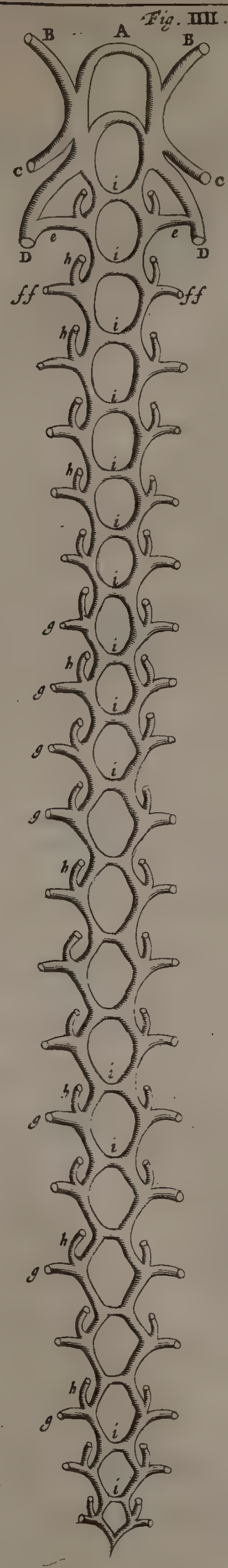
a a a a. Surculi arteriosi ab arteria vertebrali, intra processuum spinalium foramina ascendente, versus spinam missi.
b b. &c. Surculi arteriosi ab Aorta versus spinam missi.
c c. &c. Propago arteriosa à quolibet prædicto surculo in medullam anteriorem protensa.
e e. &c. Surculus quilibet prædictus arteriosus, quamprimum intra specum osseum defertur, statim bifidus ramulum in utramque partem emittit, quo utrimque cum proximo ejusdem lateris, & per processum transversum, cum pari alterius lateris ramulo communicat.
f f f f. Arteriarum utriusque lateris per surculum transversum commissura.
g g. Surculi arteriosi osse sacro exeuntes.
h h. Propagines arteriosæ in occipitis meninges.
i i. Surculi arteriosi cum nervis Paris septimi cranio egredientes.
k k. Surculi in Rete mirabile protensi, qui in progressu inter se mutuo ac demum cum arteriis carotidibus inosculantur.

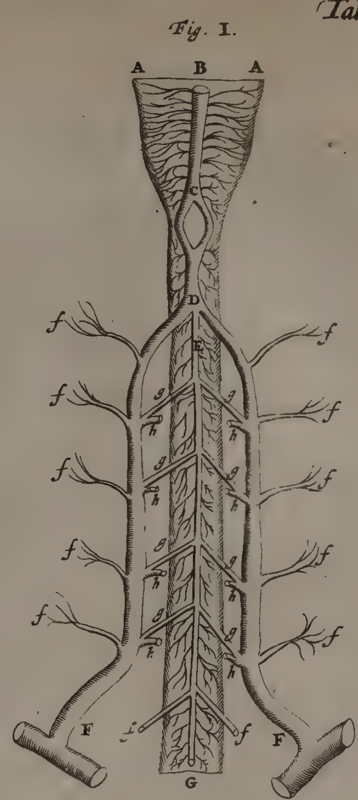
IV.

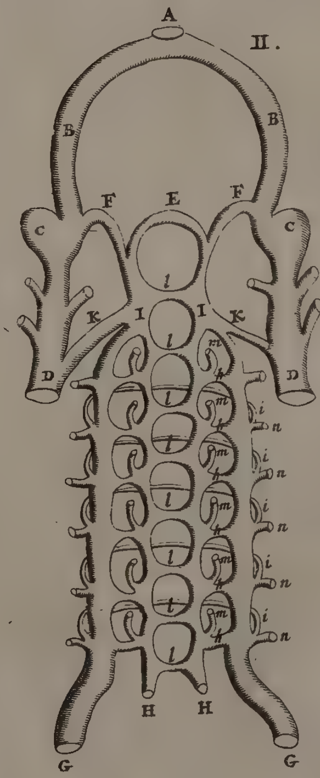
Sinus spinalis divaricationes in toto ductu ejus exhibet.

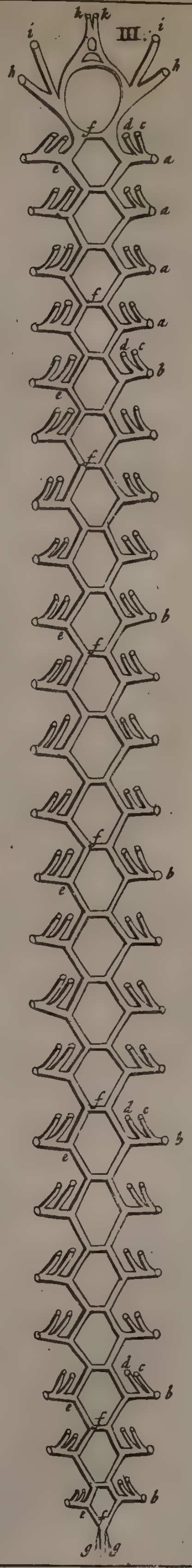
A. Sinuum utriusque lateris commissura suprema.
B B. Canales ab utroque sinu vertebrali in sinus capitis laterales protensi.
C C. Canales à communi sinuum & venarum vertebralium concursu in venas jugulares producti.
D D. Venæ vertebrales.
e e. Communicatio inter sinum spinalem & venam vertebralem.
f f f f. Ductus venosi ab utroque sinu, in venæ vertebralis truncum.
g g. &c. Ductus pariter venosi, qui inferius in ramos venæ Azygæ, ac ultimo in venæ cavæ propagines lumbares continuantur.
h h. &c. Ductus venosi, qui sanguinem à spinali medulla excipientes, in sinus reducunt.
i i. &c. Sinuum utriusque lateris, juxta singulas vertebrarum juncturas, commissura.

Tab. XXXVII.









quibus

PULMONUM

structuram

In

OVE, BOVE,

similibusque quadrupedibus,

exhibet

WILSIUS *pharm. rat.*

Fig. I.

Exhibet pulmonis lobum unum integrum revolutum, in cujus superficie lymphaductus huc illuc perreptantes conspiciuntur.

A. Tracheæ medio vasorum jacentis resectæ orificium.
B. Arteriæ pneumonicæ subjacentis orificium.
C. Venæ pneumonicæ superpositæ orificium.
ddd d. Lymphæductus exteriores per lobi istius superficiem disseminati.
eee e. Lymphæductus plures in dorso hujus lobi coeuntes, unde transeunt in ductus thoracicos.

II.

Exhibet pulmonis ovini lobum unum in medio sectum, ut portione superiore (in qua venæ caudex est) amota & asperæ arteriæ trunco seposito arteriæ pneumonicæ per totam ejus compagem scil. Lobulos minores & minimos, ramificatio ostendatur. Hujus ductus omnes scil. propagines & surculi, ut ut minuti à liquido quodam injecto impleti & colorati ad vivum delineantur.

A.&c. Lobi pulmonaris divisi inferior medietas, arteriæ pneumonicæ ramificationem continens.
BBB. Arteriæ pneumonicæ truncus ad hunc lobum pertinens.
• Foramen unde ramus ejus alter amotus resecabatur.
D.&c. Caudices è quibus rami ejus alii (siquidem in hac tabula exprimi nequibant) resecabantur.
E.&c. Trunci hujus arteriosi in longum protensi, rami laterales utrinque in lævam & dextram protensi.
FFF. Surculi & propagines minores, qui paribus venosis, & bronchialibus ubique complicantur, ac ultimo cum venosis velut contexti vesiculas orbiculares ubique circumdant, & quasi corymbis vinciunt.
G. Rami bronchiales, qui à Tracheæ caudice seposito resecti, & lobo huic pulmonari immersi, ramis sanguiferis associantur.
H H. Asperæ arteriæ caudex ad hunc lobum pertinens, qui arteriæ pneumonicæ incumbebat, resectus & sepositus.
ffff. Caudices ramorum bronchialium qui partim in lobi portione descripta g g g g immerguntur partim in medietate ejus altera abscissa distribuuntur.

III.

Exprimit pulmonis lobum unum, juxta arteriæ asperæ ramificationes, in lobulos minores & minimos divisum, cujus vasis surculi & propagines à liquideo prius injecto impleti, & deinde quoad lobulos ab invicem sejuncti. etiam ad vivum delineantur.

A. Asperæ arteriæ truncus à reliquo ejus corpore abscissus.
bb bb. Pars ejus inferior per sectionem aperta, ut tum foramina in singulos ramos ducentia, tum villi ejus recti musculares conspiciantur.
aaa. Foramina prædicta in ramos huc illuc protensos ducentia.
bbb. Villi musculares recti, quibus alii circulares incumbunt.
CC. Caudicis hujus trachealis pars superior integra, sive clausa, ut cartilagines annulares appareant.
D.&c. Rami Tracheales lobulos minores constituentes ibidem integri & clausi, etiam ut in iis cartilagines annulares appareant.
E.&c. Rami pares per sectionem aperti ut foramina & villi musculares recti conspiciantur.
F.&c. Caudices è quibus Rami tracheales abscissi removentur, ut reliquis post divisionem expandendis spatium concedatur.
G.&c. Lobuli secundarii bronchiorum caudicibus tanquam uvæ appensi, qui etiam in lobulos minores dividi possunt, quorum omnium ductus interiores è bronchiis in cellulas vesiculares transeunt.
hh hh. Vasa sanguifera lobulorum istorum superficiem perreptantia.

IV.

IV.

Exprimit portionem lobi pulmonaris in quo, interstitiis membranosis inflatis lobuli omnes in propria figurâ apparent, atque polipodii folium non nihil repræsentant.

AA. Asperæ arteriæ cum reliquis vasis complicatæ portio, cui caudici ex omnibus istis conflato lobuli instar foliorum arboris accrescunt.
bb bb. Lobuli ipsi.
cccc. Vasa sanguifera eos perreptantia.
dd dd. Lobulorum interstitia membranosa quæ item vasis sanguiferis e e e obducuntur.

V. VI. & VII.

Vasa exprimuntum Trachealia tum sanguifera pro uno lobo constituendo ab invicem separata & distincta, nec non cujusque eorum conformationes peculiares, est quidem

V.

Repræsentat rami trachealis intra lobulum unum distributi divaricationem, inquæ Tubos & Vesiculas orbiculares ramificationem.

A A. Asperæ arteriæ caudex, in cujus superficie annulares cartilagines apparent.
bb bb. Rami minores à caudice isto profecti in quibus etiam annuli apparent.
cccc. Ramorum istorum in vesiculas orbiculares, qui Uvarum racemis similes videntur, transitus.
d d. Vasa sanguifera à pneumonicis distincta quæ tracheam obducunt, eique nutriendo inserviunt.

V. & VI.

Arteriæ & Venæ Pneumonicæ, intra eundem lobulum pares ramificationes distinctim ostendunt, quæ ambæ cum vasis trachealibus complicatæ compagis pulmonaris texturam maxima ex parte constituunt.

VIII.

Exhibet Nervum pulmonarem subsidio microscopii paulo accuratius descriptum, adeo ut planè constet, truncum ejus fibrillarum innumerabilium una colligatarum quasi fasciculum esse, quin imo & caudicem ejus, dum in serpilli modum pulmones perreptat, surculos à se varios huc illuc propagare, & quidem.

VIII. IX. & X.

Trunci portionem abscissam refert, cujus extremitas una aperta & per microscopium in fibras ferè innumeras explicabilis videtur.

A. Nervi truncus.
a a a a. Fibrillæ circa extremitatem abscissam ab invicem divisæ & latè expansæ.

IX. & X.

Tum trunci tum rami cujusque fibras quasdam explicatas, ac insuper surculorum è varia stirpe propagationes, crebre iteratas, ostendunt.

B. Truncus primarius.
bb bb. Fibrillæ circa extremitatem abscissam explicatæ.
cccc. Surculi é fibrillarum fasciculis propagati.

XI. XII. XIII. & XIV.

Imprimis arteriæ sanguiferæ Anatomen, quam in tractatu nostro descripsimus aptis iconibus delineatam exhibet.

Harum Figura.

XI.

Tunica intima Nervea, quæ forsan aliquatenus musculosa est, fibris rectis sc. longitudinalibus constans, quæ contractæ arteriæ tubum abbreviari faciunt.

XII.

Tunica propriè muscularis, fibrarum circularium congerie constans, quæ cum successivè ponè sanguinis rivum contrahuntur, circuitum ejus concipi faciunt. Ab harum motu est quod arteriæ pulsant.

XIII.

Tunica glandulosa, quo (secus ac in intestinis habet) tunicæ musculosæ superposita è glandulis perexiguis & numerosissimis contexitur.

XIV.

Tunica extima vasculosa, sivè vesicularis, quæ è vasis sanguiferis inter se, cumque propaginibus, & fibris nerveis variè complicatâ & contorta, quoddam quasi reticulum videtur.

XV. XVI. XVII. & XVIII.

Venæ Anatomen, sivè quatuor ejus tunicas, ostendunt, quæ tunicæ ut è vasis portione quadam (exterius incipiendo) successivè, eximuntur, integræ apparent. & quidem.

XV.

Tunica extima, fibris nerveis (quæ forsan aliquatenus musculares sunt) quodammodo rectis sivè in longum (licet serie minus regulari) protensis constans.

XVI. & XVII.

Tunica Vasculosa & glandulosa quæ pariter ac in arteriâ habent.

XVIII.

Tunica intima Muscularis, etiam fibris circularibus sicut in arteria constans, quæ pone sanguinis rivun contractæ, cursum ejus reducem accelerari faciunt.

XIX. XX. XXI. & XXII.

Asperæ arteriæ tunicas separatas ab invicem exprimit, & quidem

XIX.

Tunicam intimam, fibris muscularibus rectis s. longitudinalibus præditam ostendit.

XX.

Tunicam glandulosam.

XXI.

Tunicam vasculosam. Et hæ pari ferè ritu ac in vasis sanguiferis, ac etiam in Intestinis, habent.

XXII.

Tunicam exteriorem, (quæ postica cartilaginea, & partim muscularis est) exprimit. Hujus fibræ transversæ, sivè annulares cartilaginum interstitia adimplent & connectunt.

XXIII. XXIV. XXV.

Tunicæ pulmonaris extimæ totam ejus compagem obducentis portionem microscopii ope elegantissimè simulque accuratissimè descriptam exhibet, & quidem

XXIII.

Exhibet prædictæ tunicæ portionem quæ partim ob vasorum cujusque generis in eâ terminatorum extremitates foveolis quasi puncturis densissimis excudi videtur, & partim è vasorum sanguiferorum complicationibus velut corymbis, vesiculas orbiculares cingentibus, in plures areas τραπεζώδεις distinguitur.

XXIV.

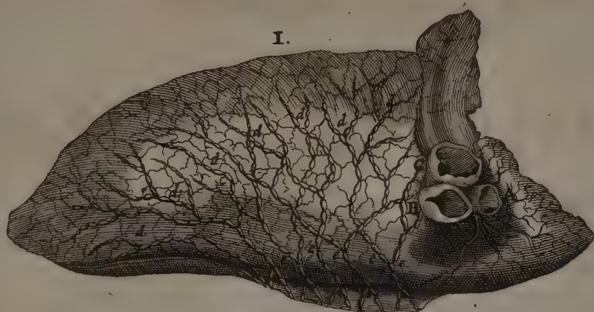
Repræsentat membranæ extimæ portionem à vasorum corymbis avulsis separatam, & sine areis, solummodo foveis minutissimis quasi puncturis insignitam.

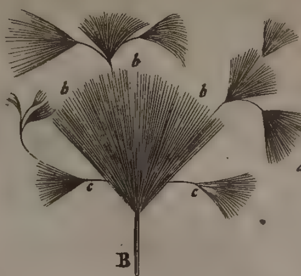
XXV.

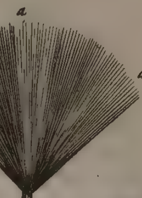
Exprimit tunicæ prædictæ aream quandam singularem, ope microscopii magnitudine auctam.

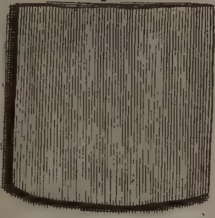


Tab. XXXVIII.

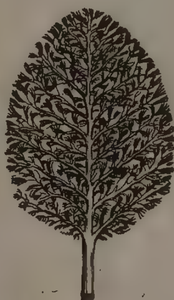












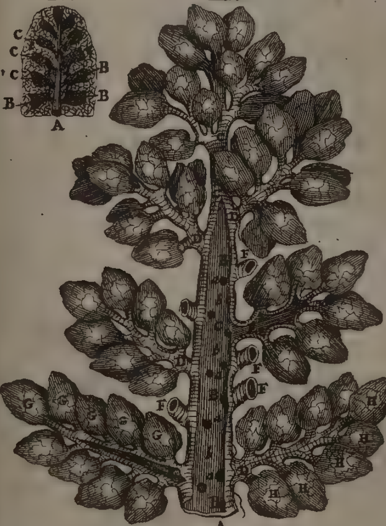


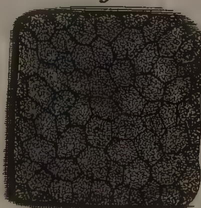


20.

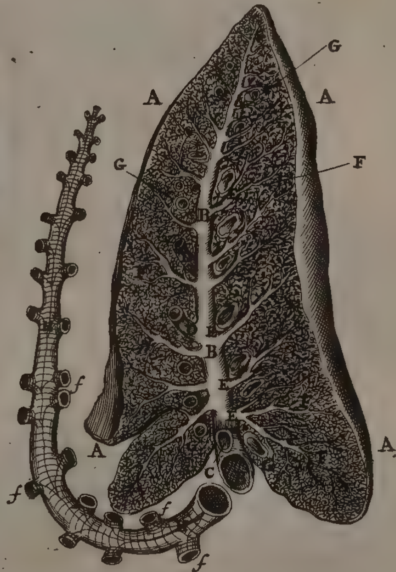
24.



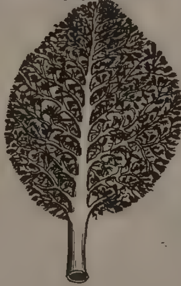




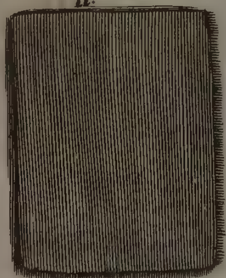






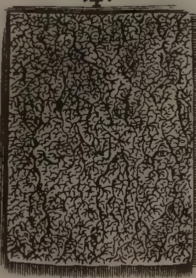


15. 16. 17. 18.









de

AQUILA, PAVONE, & ULULA

agentium

quas ACTA DANICA imprimis

exhibent.

Fig. I.

Canalis alimentorum Ululæ extra situm cum viis aëris & urina. Ex delineatione Jacobæi.

a. Lingua. b. Rima Epiglottidis.
cc. Cornu ossis hyoidis. d. Aspera arteria.
ee. Musculi asperæ arteriæ.
ff. Pulmones. g. OEsophagus.
H. Stomachus.
h. Tubuli glandulosi, unde humor resolvens.
II. Tubercula rubicunda in stomacho.
K. Lien. L. Cor. M. Hepar.
nn. Ductus bilarii. O. Pancreas.
PP. Intestina cœca. Q. Ovarium.
q. Parenchyma flavescens, ovarii basis.
R. Oviductus. S. Renes.
tt. Ureteres. V. Cloaca.

II.

Canalis alimentorum Pavonis ex delineatione Casp. Barthol.

A. Linguæ apex.
B. Aspera arteria cum musculis bb.
CC. Pulmones.
DD. Peculiare arteficium annulorum asperæ arteriæ.
E. OEsophagus.
F. Ingluvies.
G. OEsophagi corpus glandulosum.
H. Ventriculus.
I. &c. Intestina tenuia eo modo disposita ut eo facilius vera longitudinis proportio observaretur.
K. Hepar. L. Bini ductus bilarii.
M. Pancreas.
NN. Intestina cæca. O. Rectum.

III.

Aquilæ lingua ex delineat. Borrichii.

A. Lingua subconcava supernè.
B. Dentes in lingua siti cornei.
C. Linguæ caro puncticulata.
D. Caro faucium spongiosiori & rugosiori tunica donata.
E. Asperæ arteriæ initium.
F. Series duæ dentium cartilagineorum transversæ, & tres obliquæ.
G. OEsophagus.
H. Super œsophagum eminens dentium cartilaginosorum series.
I. Cornua interius ossea exterius carnea superius cartilaginea; utrinque in maxillas implantata. Os hyoidis singulare.
K. Aspera arteria.

IV.

Sceleton struthionis ex delin. van Dyk.

A. Caput ossibus IV. constans.
b. Maxillæ ossa duo.
c. Vertebræ colli XIV.
d. Dorsi vertebræ septem.
e. Ossis sacri partes IV.
f. Ossis coccygis partes IX.
g. Costæ IX.
h. Os sacrum.
i. Alarum partes XIV.
k. Lumborum ossa V.
l. Pedum ossa XIV.
m. Claviculæ duæ.

In universum LXXXIV. Ossa hic numerantur.

V.

Ventriculus Aquilæ, ex delineat Borrichii.

A. Ventriculus secundum longitudinem dissectus.
B. Inferior ejus pars.
C. Fundus ejus. D. Pylorus.
E. Rugæ partis inferioris.
F. Glandulæ nigro liquore repletæ.
G. Pori in glandulis aperti.
H. Cornua minuta pœnè cartilaginea simul quatuor.
I. Initium superioris partis Ventriculi.
K. Punctula s. poruli frequentes à glandulis suppositis oriundi.
L. Sulci depressiores.
M. Glandulæ rotundæ infinitæ constituentes mediam tunicam crassiusculam, qualis in infima parte non datur.
N. Membrana alba, ubi incipit Os ventriculi.
O. Oris Ventriculi & œsophagi Rugæ.

VI.

Sceleton Aquilæ.

VII.

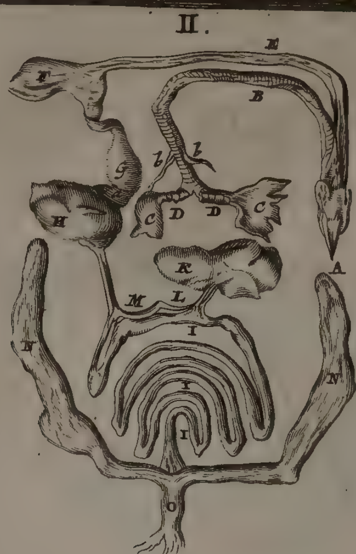
Effigies Aquilæ.

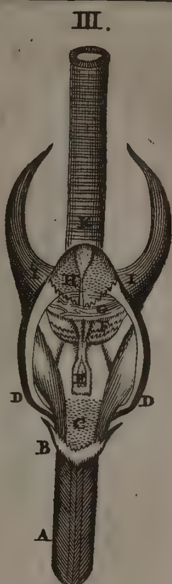
VIII.

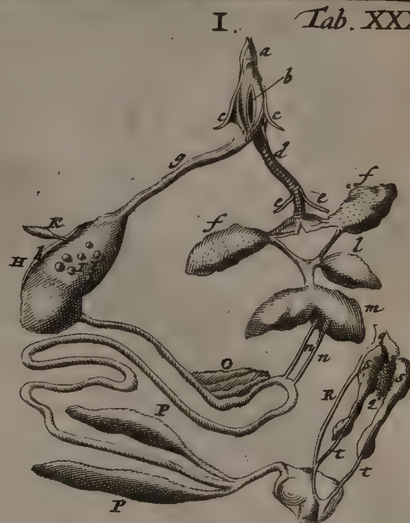
Ululæ.

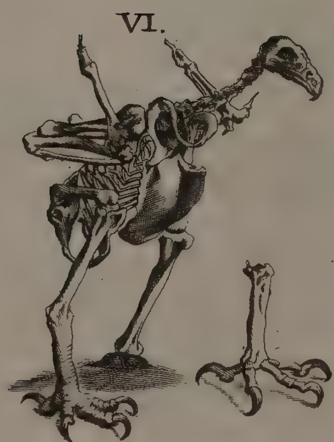
IX.

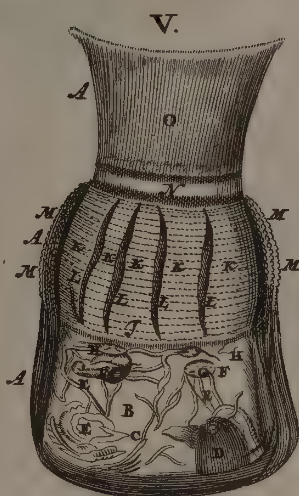
Pavonis.


II.


III.


I.


VI.


V.


IV


VII.


VIII.


IX.

quæ de

ARDEA & STURIONE,

Harum I. exhibet JACOBÆUS, XIII. COITERUS, XIV. VAN DYK, reliquas BLASIUS.

Fig. I.

Canalis alimentorum, &c. ex Ardeâ.

a. Lingua. b. Aspera arteria.
c. OEsophagus. d d Pulmones.
e. Cor. f. Stomachus.
g. Pancreas. F. Ductus pancreaticus duplex.
I. Ductus Cysticus.
K. ——- Hepaticus.
L. Vesicula bilis. M. Hepar.
N. Lien. O. Vasa mesaraica.
P. Intestinum cœcum. Q. Rectum.
R. Bifurcatio arteriæ aortæ.

II.

Ingluvies cum linguâ, &c. ex Ardeâ stellari.

a. Lingua.
b b. Membrana ingluviem constituens.
c. Os hyoides parte anteriore.
d d. Ejus latera.
e. Pars superior ad postica se extendens.

III.

Gula cum Ventriculo.

a. Gula. b. Ventriculus primus.
c. Secundus. d. Tertius.
e e. Valvulæ duæ. f. Intestinum.
g. Reclinata portio quo valvulæ videantur.
h. Circulus internus glandulosus transparens.

IV.

OEsophagus ipse.

1. Tunica ejus exterior f. prima.
2. Secunda. 3. Tertia.
4. Quarta f. intima.

V.

Tracheæ superiora.

a. Introitus ad tracheam.
b. Lateralia musculosa ossibus imposita.
c. Oræ fimbriatæ.
d. Globuli glandulosi.
e. Tracheæ posterior pars.

VI.

Pars laryngis inferior.

a. Os inferius. b. Trachea anterius.

VII.

c. In parte eadem inferiore membrana.
d. Rima f. ingressus in tracheam.
e. Semicirculares cartilagines.

VIII.

Ossiculum laterale eâ parte qua interiora tracheæ respicit, ubi

a. Processus ejus externus.

IX.

Inferiora eadem.

a. Trachea. b. Rima ad Tracheam.
e c. Membrana. d. Circuli cartilaginei.

X.

Ossicula lateralia, unita.

a. Ossa hæc musculis ablatis.
b. Rima ad tracheam.

XI.

Intestinum Rectum, &c.

a. Intestinum Rectnm.
b. Ejus cloaca aperta.
c. Valvula ejus rugosa.
d. Ovarii portio.
e. Ejus valvula similiter rugosa in cloacâ.
ff. Ductus urinarii.

XII.

Delineatio Ardeæ,

XIII.

Sceleton Sturni.

XIV.

Sceleton Ardeæ.

A. Caput sex ossibus constans.
B. Maxillæ inferioris ossa duo.
C. Colli ossa XX.
D. Scapulæ duæ.
E. Claviculæ duæ.
F. Cervicis os unum.
G. Costæ XX.
H. Alæ XX. ossibus compositæ.
I. Sternum, os solidum.
K. Pedum sex ossa.
L. Extremi pedes XXX. ossibus constantes.

In universum hic ossa reperiuntur 110.


Tab. XL.
I.
II.
III.
IV.
V.
VI
VII.
VIII.
IX.
X.
XI.
XII
XIII
XIV.

quæ

de

PSITTACO, GRUE, CORNICE,

VESPERTILIONE, COLUMBA, & ANATE,

agit

Harum I. ACAD. CURIOS. III. & VII. COITERUS, XI. XIII. XIV. XV. XVII. XVIII. AMSTELODAM. VI. PLACENTIN. IV. & X. ACTA. DAN. XIX. VAN DYCK, exhibuerunt.

Fig. I.

Vespertilionis sceleton.

II.

Effigies.

III.

Psittaci sceleton.

IV.

Os hyoides.

V.

Effigies.

VI.

Larynx &c. Corvi aquatici.

a a. Ossis hyoidis basis. b b. Cornua ejus.
c c. Membrana veli instar cornubus obtensa ac basi laryngis adnexa, in cujus centro venæ infinitæ notuntur.
d d. Musculi duo laryngis crassi & robusti laterales arytenoidis partes occupantes.
e. Fissura glottis dicta.
f. Hæc sursum vergens acumen arythenoidis bifidum effingit.
g. Eadem inferiora spectans partem cricoidis anteriorem tenuiorem ementitur.
h. Trachea.

VII.

Sceleton Gruis.

VIII.

Grus ipse.

IX.

Anatis lingua.

X.

Os hyoides.

XI.

Odoratus organon

a. Nervi odoratorii.
b. Nervi superiorem per orbitæ partem ad rostrum distributi.
c. Alii ad inferiorem delati.

XII.

Trachea.

a. Portio ejus superior. b. Osseus saccus.
c c. Bronchia pulmonem accedentia d. Nervus.

XIII.

Ventriculus cum annexis.

a a a. Fibræ à gula descendentes per latus Ventriculi.
b b b. A gulæ parte infera, quæ Ventriculus est adscendentes fibræ aliæ.
c c. Fibræ musculi veri.
d. Ejus tendo anterior, cui oppositus posterior.
e. Gulæ pars inferior Ventriculi cavum constituens.
f. Ejus pars superior.
——— ——— Dilatata.
h h. Tubercula excavata. i i. Intestinorum primum.
k k. Pancreas utrumque. l l. Ductus ad utrumque.
m. Vesica fellea. n. Ductus cystieus.
o. ——— Hepaticus ejusque per hepar rami.
p. Utriusque conjunctio. q. Hepatis corpus.
r r. Ramuli ex vesica hepar accedentes bilarii. s. Lien.

XIV.

Uropigii interna cavitas litera à designata.

XV.

Penis.

a. Radix ejus. b. Pars antica.

XVI.

Effigies.

XVII.

Columbæ ingluvies interius.

a. Collum ingluviei. b. OEsophagus glandulosus.
o o o. Glandula ejus. c c c. Glandulosæ striæ ingluviei.
d d. Ingluvies ipsa.

XVIII.

Musculus pectoris.

a a. Tendo. b b. Fibræ. c c. Concursus fibrarum.

XIX.

Effigies.

XX.

Cornicis Sceleton.

a. Capitis ossa V. b. Maxillæ inferioris ossa duo.
c. Cervicis ossa XII. d. Dorsi ossa IX.
e. Os coccygis. f. Caudæ ossa IV.
g. Costæ XXXII. h. Sternum.
i. Alarum ossa XVIII. k. Femoris ossa cum fulciro IV.
l. Tubæ & pedum ossa XXXII.
m. Os jugale.

In universum ossa hic numerantur. 121.

XXI.

Effigies.


Tab XLI
VIII
II
IV
V
XI
XXI
Fig. I.
XV
III
VII
IX
XX
XIV
XIII
XVIII
XVI
VI
X
XII
XIX
XVII

quæ

de

CYGNO, & ANSERE

agunt

Harum I. & IV. CASP. BARTHOLINO, III. V. VI. VII. VIII. IX. & XV. PLACENTINO, X. XI. XII. SCHNEIDERO, XIII. & XIV. BORRICHIO, debentur, XVI. VAN DYK.

Fig. I.

Cygni Sceleton.

II.

Effigies.

III.

Ossa auditus Anseris.

a. Membrana ad principium meatus auditorii instar propugnaculi solerter à naturâ sagaci posita.
b. Acusticum ductum corniculata figura ex alterâ parte claudit, quod constat ex ipso cavitatis intuitu.
c c c. Circulus qui in foraminis ambitu nonnihil elevatus conspicitur nihil aliud est quam particula cutanea mobilis auriculam constituens.
d. Cujus parti posteriori Musculus tenuissimus figura triquetra & acuta donatus inplantatur, habetque munus illud sibi deiegatum, ut cutaneam illam substantiam cui auriculæ nomen est retrorsum trahendo meatum debitè aperiat.
e e e e. Musculi varii Caput & Collum moventes.
f f f. Musculus temporalis.
g g. Ejus in mandibulam insertio.
h h. Ejus sub osse jugali progressus.
i. Jugalis ossis extremitas altera sub tympanum excurrens.
k. Calvaria.

V.

a. Caverna profunda sub tympano latens os jugale excipit.
b b b. Circulus osseus tympanum sustinens.
c. Tympanum.
d. Particula ossis oculi orbitam complectentis.
e. Cavitas oculum excipiens.

VI.

a. Malleus, longe diversæ figuræ ac in aliis animalibus, cui tympanum aliquâ parte adhæreſcit.
b. Tympanum inversum, retractumque.
c. Chorda f. filum tenuissimum.
d. Sinus crassiorem ossis jugalis processum excipiens.
e. Concha.
f. Pars ossis mastoidis à crusta libera.

VII.

a. Tympanum expansum, sursum attractum.
b. Pars superior Mallei turcico ferreo malleo dentato persimilis.
c. Pars altera inferior manubrii mallei aliquantulum lata.
d. Nervus acusticus per cavitatem Cochleæ incedens.

VIII.

a. Pars superior cranii dimidia, juxta suturam sagittalem dissecti, in cujus penitiore parte meditullium clarè conspicitur.
b b. Antrum f. pars cranii interior excavata cui cerebrum adjacet.
c c. Meninx dura, à cranio segregata & inversa, plicis multis referta.
d d. Os petrosum.
e. Foramen per quod ingreditur processus cerebelli.
f f. Cerebelli pars dimidia, extra suum situm posita, quo forma illius ac secundum propriam substantiam (quod hisce animalibus peculiare) productio in os petrosum contendens, conspiciatur.
g. Spinalis medullæ portiuncula.
h. Divisio spinalis medullæ quæ una cum Cerebello concamerationem quarti effecit Ventriculi.
i i. Portio callo corporis quatuor eminentias, Nates sc. & Testes constituens.
k k. Basis cranii.

IX.

a. Tympanum malleo alligatum.
b. Superior pars dentis mallei formam præ se ferens.
c. Manubrium prædicti mallei.
d. Basis manubrii lata.

Mal-

e. Malleus ſeparatus.
f. Mallei manubrium.
g. ——— Pars ſuperior lata.
h. Stapes.

XV.

a. Tympanum ab auricula membraniſvè cutaneis ſeparatum.
b. In cujus centro veſtigium quoddam cernitur ejus loci, ubi oſſiculum mallei modo ſe habens tympano nectitur.
c. In circumferentia tympani os maſtoides ab incruſtata oſſea ſubſtantia nondum liberatum.
d. Portiuncula oſſis ad conſtruendam oculi orbitam concurrentis.
e. Cavitas quam oculus ſuo ſitu explet.

X.

Cerebrum anſeris detectum.

f. Collum anſeris nudatum.
gg gg. Cerebrum ſuis membranis opertum.
hh. Oculi.
i. Lamina oſſea inter nervos ad tubulatas narium veſicas tendentes interjecta.
kk. Nervi duo de dura matre utrinque tracti tunicam ſuperioris tubulatæ veſicæ narium interiorum inſerti.
ll. Veſica tubulata narium ſuperior.
mm. Foramina narium in roſtro ſuperiore quibus anima meat remeatque.

XI.

Rictus oris anſerini.

n. Mucus qui deducto roſtro conſpicitur ac extergi poteſt, multus hic.

XII.

Maxima roſtri anſerini diſtenſio, qua intima faucium cognoſcuntur.

oo. Roſtrum anſeris ſuperius & inverſum.
pp. Meatus animæ.
q. Lamina oſſis iter aëris ad pulmones dividentis roſcida hac membranâ inveſtitur.
rrrr. Membrana pituitaria, hæc eſt ſub aſpera & leviter denticulata, ſi ſtylo ferreo premitur ejus per poros guttulæ emergunt inſtar perſlarum candicantes, ſi in unum cogantur, muci formam induentes.
ſ. Mucus ſupernè defluens ubertim.
t. Foramen laryngis quo aër ex foraminibus roſtri & ex meatu illo aëris interiore ad pulmones per laryngem ducitur.
uu. Roſtrum inferius.

XIII.

Lingua & Laryngis ſuperiora in Anſere.

XIV.

Os hyoides ſeparatum.

XVI.

Sceleton anſeris.

a. Caput ſex oſſibus compoſitum.
b. Maxilla inferior in duo oſſa diviſa.
c. Cervicis XVIII. vertebræ.
d. Jugale os.
e. Dorſi octo oſſa.
f. Octo oſſa coſtas firmantia.
g. Sternum.
h. Alarum octo oſſa.
i. Coſtæ XVI.
k. Os coccygis ex quo eminent inferius oſſicula ſex.
l. Caudæ oſſa V.
m. Pedes oſſibus conſtant XXXVI.

In univerſum oſſa hîc numerantur centum & ſexdecim.

XVII.

Effigies Anſeris.

IV.

Figura hac fibræ diaphragmatis carneæ cum membranis dextri lateris delineantur, ubi

A. Circumferentia coſtarum.
BB. Fibræ carneæ quæ à coſtis in membranam ſuperjectam pulmonibus feruntur, quæ cum ſuperiori diaphragmatis muſculo in quadrupedibus quodammodo comparari paſſunt.
CC. Membranam in quam, fibræ illæ carneæ terminantur.
DD. Fibræ carneæ membranam prædictam excipientes, quarum altera extremitas ſuperior jungitur per tendinem cum aliis fibris carneis, altera extremitas inferior partim in coſtas tenui tendine
E. Terminatur, partim in vertebras dorſi.
F. Ubi tubercula quædam minuta in vertebris apparent, idque non uno in loco, ſed duobus vel tribus, quemadmodum tendines inferioris muſculi in quadrupedibus, cui hæ fibræ analogæ dici poſſunt.
GG. Fibræ carneæ ſecundæ membranæ, quarum altera extremitas cum fibris carneis præcedentibus, altera terminatur in membranam de qua loquimur, quæ poſtquam adſcendit ſternoque adhæſit late ſe explicat in ſacculum illum maximum. H.

IV. 2.

IV. 2.

In hac fibræ carneæ mediæ lateris utriusque repræsentantur, ubi

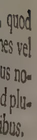
A. Fibræ carneæ dextri lateris, quæ per membranam recta sursum adscendunt ad sterni medium, quemadmodum & fibræ sinistri lateris B.

DE. Tendines utriusque superiores & inferiores, qui corpori vertebrarum adhærent, ita tamen, ut pars illa quæ lata est & tendinosa, & quæ sub aorta insternitur vertebris, libera sit & ab iis separari possit, adhærentibus tantum extremitatibus.

CC. Arcus duo, quos tendines utrinque inter se juncti faciunt inter quos & tendinem illum alterum quem latè corpus vertebrarum obtegere diximus, decurrit arteria aorta.

De fibris his, quas diximus, carneis notandum, quod earum versus in figuris exprimantur, & ordines vel admodum raros, vel nullos esse. De tendinibus notandum illos non uno loco in vertebras inseri, sed pluribus, ut in quadrupedum diaphragmatis tendinibus.





Tab XLII.

XIV XI I X XIII

V VIII

XII IV. 2. VI

IX

III XV.

IV. 1.

II

XVI

VII XV

Quæ

GALLI GALLINÆVE

partes varias

proponit.

Figurarum I. II. III. FAB. AB AQUAPENDENTE IV. & V. GRAFIUS, VI. VII. VIII. IX. XIII. XIV. PLACENTINUS, X. & XI. BORRICHIUS, XII. BLASIUS, exhibuerunt.

Fig. I.

Uterus gallinæ varius.

a a. Jecur Gallinæ.
b b. Superior uterus, f. ovarium.
c. Differentia minorum vitellorum ad majores.
d. Tunica vitelli tenuissima.
e e e. Porus angustior uteri.
f f. Inferior totius ovi uterus.
g. Prima spira transversa.
h. Terminus primæ spiræ.
i. Secunda spira.
k. Tertia spira quæ ad podicem pertingit.
l. Mesomitrium f. membranosum corpus pluribus venis refertum.

II.

Ovarium, &c.

a a. Racemus.
b b. Vitellarium f. fundamentum vitellorum & pediolorum.
c c. Pedioli.
d d. Vestigium orbiculare pedioli, quod videtur in ovo perfecto.
e e. Vasa quæ discurrunt per pediolum in vitellum.
f f. Ligamentum superficiei uteri supertensum à podice ad racemum oblique decurrens.
g g. Plicæ.
h. Membrana crassior uteri inferioris.
i i. Nervosus nexus.
k. Pars latior uteri secundi.
l. ———— Angustior.
m. Membrana tenuior ubi ovum perfectum reponitur.
n. Pars rursus latescens quæ est præcedens membrana.
o. Angustior secundi uteri porus, per quem ovum descendit ad podicem.
p. Ultima spira quæ terminatur ad podicem instar tuberculi contorti.
q. Podex.

NOTA Quod non apparet infundibulum, quippe facile dissecando laceratur debet inter ovarium & secundum uterum notari.

III.

Podex, &c.

a. Uropygium.
b b b. Foramina tria podici insculpta.
c. Foramen sinistrum per quod exit ovum.
d. -------- Medium fœcibus dicatum.
e e. -------- Dextrum urinæ destinatum.
f. Vesicula in quam gallus semen emittit.

IV.

Gallinæ partes genitales.

A. Vitellorum f. ovorum racemus.
B B. Vitelli minores circa racemi medium.

CC. Vi-

CC. Vitelli majores in racemi circumferentia positi.
DD. Pedioli f. peduneuli.
EE. Vitellorum partes calice non obvolutæ, sivè spatia per quæ vitelli erumpunt.
FF. Calices ex quibus vitelli elapsi.
GG. Vasa sanguinea per calicis tunicas disseminata.
HH. Membranosa oviductus expansio.
I. Ejusdem pars ovario annexa.
K. Ejusdem pars ab ovario deorsum protracta.
L. Ejusdem medium cum membranoso ligamento laxè copulatum.
M. Membranosum ligamentum utero alligatum.
N. Ovi ductus foramen f. infundibulum.
OO. Oviductus in situ naturali.
P. Ovi ductus pars, uterus appellata, in qua ovum aliquamdiu detentum perficitur.
Q. Oviductus pars vagina dicta.
R. Vagina orificium, vulvæ dictus.
S. Intestinum Rectum apertum.
TT. Ureterum exitus.
V. Foramen Fabricii.
XX. Styli in ureteres immissi ut eorum exitus appareant.
Y. Commune orificium f cloaca aperta.
Z. Labrum f. velabrum superius.
* Demonstrat effoetæ gallinæ infimam oviductus partem, in eaque vaginæ orificium (a) à natura tam arctè clausum, ut vehementiori flatui deneget transitum.

V.

Galli partes genitales.

AA. Testiculi.
BB. Vasa semen deferentia.
CC. Utriusque vasis deferentis extremitas duplicem in gallo penem efformans.
D. Penis cum vasis deferentis portiuncula à reliquis partibus sejuncta.
EE. Ureteres abscissi.
FF. Eorum exitus.
G. Intestinum Rectum apertum.
H. Foramen quartum Fabricii.
II. Cloaca.
K. Foramen Fabricii f. bursa à reliquis partibus separata.

VI.

Oculus galli indici.

aa. Os nudum.
bb. Musculus trochlearis munus subiens.
c. Oculi corpus.

VII.

Idem Oculus.

a. Corpus oculi.
b. Musculus trochleari oppositus obliquus, & inferior.
cc. Ossis rupti vestigia.

VIII.

Laryngis partes in gallo indico è situ nonnihil deductæ.

A. Rostri parum incurvati acumen.
bb. Mandibula inferior.
cc. Corpora duo adenosa, inversa.
dd. ———— ———— In statu debito.
ee. Par musculorum mandibulam deorsum ducentium.
f. Ossis hyoidis portio, cujus lateribus musculi duo parvi c c nectuntur.
g. Processus styloides.
h. Musculi transversi huic impositi.
ii. Ossis hyoidis partes semicirculares.
kk. Musculi ab hoc osse ad Caput se extendentes.
ll. Musculi alii, bipedes dicti, cornubus implantati.
mm. Eorum portio basi implantata.
nn. Trachea.

oooo. Musculi os hyoides deorsum moventes.
ppp. ——— Ad communes laryngis pertinentes.

IX.

Tracheæ vera adumbratio

A. Lingua, lineâ quasi divisa.
bb. Dentes in ejus basi.
cc. Laryngis corpus.
d. Rimula s. glottis.
eee. Laryngis cornua.
ff. Tracheæ corpus.

X.

Os hyoides gallinæ Africanæ.

XI.

Os hyoides galli gallinacei.

XII.

Oviductus ex gallinâ.

aa. Intestinum Rectum.
bb. Intestina Cœca.
d. Intestini ovarii concursus.
ee. Oviductus.
o. Ejus ingressus.

XIII.

Organum auditus in gallo Indico.

a. Cutis auriculæ vicem gerens.
b. Corpus membranosum helicis instar intus positum.
c. Cavitas meatus auditorii.

XIV.

a. Tympani membrana.
bb. Circula osseus.
o. Processus Petrosus.




Tab. XLIII.
IV
XIV
V
II
I
IX
III
VI
X
VIII
XII
VII
XI
XIII

quibus

circa

GALLINAM, & OVUM

notabilia quædam

proponuntur.

Harum V. priores N. LANGLII, VI. & VII. NEEDHAM VIII. VAN DYK, exhibuere.

Fig. I.

XXXIV. horas.

a. Cicatricula.
b. Lympha tranſparens.
c d e. Circuli ante incubationem minime conſpicui.
f f. Vitellus.
g g g g. Albumen.
h h h. Teſta ovi fracta, ut interiora in conſpectum venirent.
i. Obtuſum ovi cacumen.
k. Acutum cacumen.

II.

II. dier. cum dimid.

a. Puncta ſalientia.
b b. Colliquamentum propria foveâ in vitello contentum.
c. Arteria aorta.
d. Tunicus venæ circularis ex colliquamentum emergens.
e. Ramuli è trunco venæ circularis in eandem definentes.
f f. Vaſa umbilicalia per vitellum diſtributa.
g g g. Vena circularis.
h h h. Vitellus.
i i i. Albumen.
k k k. Teſtæ effractæ fimbria.

III.

Trium dierum.

a. Puncta ſalientia.
b. Arteria magna, cui nubecula (ſpinalis medullæ exordium) adjacet.
c. Vena cava, illâ parte tantum conſpicua propter puncta ſalientia & caudæ radimentum illi incumbens.
d. Vena circularis, in quam vaſa umbilicalia multos ramos mittunt imprimis tamen vaſa chorii.
e e. Vaſa umbilicalia vitelli.
f f. ——————— Chorii.
g g. Albumen.
h h h. Teſtæ fractæ fimbria.

IV.

Quatuor dierum.

V.

Quinque dierum.

VI.

Hæpar pulli intra ovum latitantis.

a. Cor. b b. Hepar.
c. Vena umbilicalis.
d. Portæ ſinus venæ umbilicali inſertus.

VII.

Ductus inteſtinalis in pullo.

a. Ovum. b b. Inteſtinum.
c. Ductus inteſtinalis juſto major.
a a aa. Arteria trans inteſtinum ad vitellum tendens.

Ex alia parte ſupponi debet tum arteria tum vena.

VIII.

Sceleton Galli Indici.

a. Capitis oſſa quatuor. b. Maxillæ oſſa duo.
c. Cervicis vertebræ XIX.
d. Alarum oſſa XVIII. e. Juguli os.
f. Vertebræ duæ ſterno nexæ. g. Sternum.
h. Cartilago cui uniuntur Coſtæ. i. Coſtæ XIV.
k. Dorſum cum oſſe coccygis, ex oſſibus VI. conſtanss
l. Pedum oſſa XXXVIII. m. Caudæ oſſa VI.

In univerſum oſſa hic CXI.

IX.

Gallus Gallinaceus.

X.

Gallina domeſtica.

XI.

Gallus Africanus.


Tab. XLIV.
III
II
I
IV
VI
B
C
D
B
XI
IV
V
VII
A
C
B
B
VIII
IX
X

quæ ex tractatu

HIER. FAB. AB AQUAPENDENTE

DE OVO & PULLO

desumptæ,

Priores Figuræ I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. *majusculis literis notatæ Ovum spectant, ejusque differentias & partes couponentes exhibent.*

Fig. I. Harum delineatur.

A. Vitellus ovi. b. Cicatricula rotunda vitelli.
cc. Membrana vitelli propria. d. Chalasa major.
e. ——— Minor.
ff. Album. gg. Membranæ totius ovi.

II.

i. *Cicatricula alba vitelli.*

III.

kk. *Chalasæ ovi columb.*

IV.

Ovum rotundum.

V.

Ovum oblongum.

VI.

Ovum centerinum corticatum.

VII.

Ovum centerinum. O.

VIII.

p. Ovum centerinum sine cortice.
q. Vitellus ex albumine factus. r. Albumen. f. Chalasæ.

Figuræ sequentes Pulli ex Ovo formationem proponunt, & quidem

Fig. I.

Ovi secundi diei ab incubatione.

A. Pars ovi obtusa, in qua nihil formatum apparet sed tantum majorem concretionem albumen est adeptum.

II.

Ovi tertii diei.

B. Membrana chorion.
C. Vasa umbilicalia per chorion discurrentia.
D. Rami majores, qui à centro prodeuntes in circumferentia circulum efficiunt.
E. Vitellus cui hæc omnia innatant.

III.

Ovi 4. diei.

F. Corpus pulli in centro apparens ut minimus pulex.
G. Membrana chorion.
H. Plures vasorum ramusculi è corpore pulli prodeuntes.

IV.

Ovi 4. diei.

I. Fœtus extractus caput & spinam habens.
K. Fœtus ad medium duclinans.

V.

Ovi 5. diei.

L. Membrana major, & fœtus.
M. Fœtus extractus Caput & spinam habens.
N. Vasa umbilicalia à fœtu deorsum vergentia

VI.

Ovi 6. diei.

O. Fœtus major, qui conglobatur spparet.
P. Vasa umqilicalia major.
Q. Fœtus primus extractus membrana convolutus.
R. ——— Secundus. S. Tertius.
T. Caput major reliquo. V. Oculi magni, & eminentes.

VII.

Ovi VII. diei.

A. Diminutus vitellus magis quam in præcedentibus.
B. Fœtus extractus ejusdem magnitudinis ut in sexto.
C. Vesica, quæ in capite eminet quæ pro cerebro assumitur.

VIII.

Ovi VIII. diei.

D. Fœtus major in quo corpus formatum apparet.
EE. Vena & arteria umbilicum ingredientia. F. Fœtus extractus.
G. Ove, quæ formari incipiunt. H. Crura.
I. Vasa umbilicalia umbilicum ingredienui K. Caput magnum.

IX.

Ovi IX. diei.

L. Fœtus grandior & vasa majora. M. Fœtus extractus.
N. Oculi formati. P. Vasa cum membrana umbilico inserta.

X.

Ovi X. diei.

Q. Fœtus in medio ovi existens. R. Fœtus extractus.
S. Vesica phaseoli aut rerum instar obvolvens.
T. Caput absolutè formatum & purum.
V. Chorion apparens in fœtu in aquam conjecto.

XI.

Ovi XI. diei.

A. Fœtus grandior.
B. Fœtus extracti oculi reliquarum partium amplissimi.

XII.

Ovi XII. diei.

C. Fœtus in ovo conglobatus. D. Vasa majora & ampliora.
E. Fœtus extracti per dexter formatur, & digiti discreti & vasa cum membrana umbilico appensa.

XIII.

Ovi XIII. diei.

F. Fœtus grandior.
H. Primus extractus cum vitello, albumine & vasis.
I. Vasa per vitellum & albumen propagata, & Rami vasorum ex oculii egredientium.
K. Fœtus secundus extractus. L. Membrana quæ albumen investit
M ——— Vitellum circumdat. N. Tertia fœtum obvolvens.
O. Fœtus tertio perfectus in quo pennæ pullulare incipiunt.


Tab. XLV.
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII

TABULÆ XLVI. & XLVII.

quæ

ſimiliter ac præcedentes

ex tractatu

HIERON. FABRICII

AB AQUAPENDENTE

de

OVO & PULLO

deſumptæ.

Exhibent illæ.

Quotidianas in formatione pulli perfectiones & obſervationes à decimo quarto die uſque ad XXIV. id eſt uſque ad excluſionis tempus. Numeri ergo ſingulis additi diem deſignant à tempore incubationis, partium verò pulli diſtinctio facilè colligitur ex prægreſſis, ut minimè neceſſarium fuerit ea cauſa inſculpere figuris notas diſtinctarum partium indices.




Tab. XLVI.
15
15
15
14
14
14
15
15
16
15
16
16
15
15
16
15
17
15
15
17
18
17
18
16
17

FIGURARUM EXPLICATIO TABULÆ XLVII.

Quæ

De

OVO & PULLO

Ex

HIERONIMO FABRICIO

AB

AQUAPENDENTE

agit

PRÆCEDENTIBUS

PAGINIS

HABETUR.




Tab. XLVII.
20
20
19
19
20
20
19
24
22
22
24
21
24
22
24
24

quibus

de

CANCRO & OSTREO

agit

WILSIUS.

Fig. I.

Exhibet Aſtacum in dorſo apertum, ut Cerebrum, viſcera, partes vitales, genitales aliæque interiores, conſpici poſſint.

A A. Cerebrum bifidum, cujus hemiſſphæriâ diſtincta ab invicem, etiam à medulla oblongata aliquantulum ſeponuntur.

B. Medullæ oblongatæ caput, è quo nervi optici b b, & ſub ipſis proceſſus mammillares procedunt.

C. Cerebellum.

D D. Duo crura medullæ oblongatæ, quæ in ſpinalem tranſeunt, & quaſi duo nervi majores, in deſcenſu modò coeunt, modò abſcedunt, & ſubinde rurſus conveniunt.

E. Arteria Carotis.

F F. OEſophagi portio.

G. Ventriculus apertus.

H. Orificium ſuperius.

I. Fundus & Orificium inferius, prope quod tres dentes.

K. Muſculi temporales extra ſitum.

L L. Muſculi priorum appendices.

M M. Corpora tubis, & glandulis referta, in quæ, è ventriculo (cujus lateribus adnaſcuntur) ductus patent; Hepatis & Meſenterii loco hæc eſſe videntur.

m. &c. Eadem corpora, ex utroque latere inferius producta, & in proceſſus μ μ. deſinentia.

n n. Corpora ſpermatica utrinque juxta ventriculi ſitus oriunda, quæ ſub pericardio deſcendentia, in proceſſus n n. terminantur.

o o. E corporibus ſpermaticis proceſſus inſtar Epididymidis, è quibus duo penes.

p p. Duo penes, quorum apicibus, per foramina pedunculis penultimis excuſa, exitus patet.

q. Foramen in pedunculo pro penis exitu.

R. Pericardium, cum corde incluſo.

S. Auricula cordis, quam vena cava ingreditur.

T T. Truncus venæ cavæ aſcendens.

v. Aorta corde egreſſa, in tres ramos finditur.

w. Ramus primus ad caput ejus.

X X. Rami duo alteri in utroque latere illinc ad Branchias miſſi.

y y. Branchiarum quarundam apices in conſpectu.

123.&c. Muſculorum portiones quædam.

α α α α. Ligamenta è pericardio ad muſculos thoracis.

β β β β. Muſculi ventris, & thoracis.

γ γ γ γ. Muſculi ad caudam ſpectantes.

δ δ. Inteſtinum à ventriculo ad anum.

ε ε. Tubi, intra quos nervi optici ad oculos ducuntur.

II.

Exhibet Aſtaci uterum, ejuſque collum & pudendum, ſive aperturam, per foramen pedunculo antepenultimo excuſum, unà cum pedunculo ipſo, & branchiis affixis.

A. Uteri ſive ovarii portio ovis referta.

B. Uteri collum.

C. Ori-

C. Orificium ejus in pedunculi foramine.

D. Pedunculi Basis.

E. Pedunculus, cujus vibratio branchias affixas movet.

F F. Duæ Branchiæ pedunculi basi affixæ cum pinnis seu fimbriis spongiosis.

. Branchiarum appendix, quæ instar vesicæ sive sacci membranosi, inflari & distendi potest.

III.

Exprimit Branchiæ portionem abscissam, ut illius tres ductus, sive cavitates appareant.

IV.

Exhibet ostreum testa exemptum, & integrum, ut partes ejus, quomodo habent in situ naturali conspiciantur.

A. Ostrei caput, in cujus angulos B B. musculi circulares totum corpus circumdantes terminantur.

C. Hiatus inter musculos & Branchias ad os ducens.

D. Superior hepatis portio coloris fusci ventriculo incumbens.

E E. OEsophagus ab ore ad ventriculum ducens.

F F F F. Intestinum à ventriculo versus musculi recti angulum descendens, quod inde intortum & involutum, supra hepar ascendit, ibi demersum, in G. emergit, ac in anum terminatur.

H H H. Cutis cum carne glandulosa, & adipe, viscera tegens, & interjacens.

I. Cavitas in qua pericardium, cum corde, & vasis.

K. Musculus rectus, cum fibris perpendicularibus, testas aperiens.

L. Musculus alter rectus, cujus tendines utrique testæ accrescentes eas occludunt.

M. Ejusdem musculi crassities, & fibrarum altitudo denotantur.

N N. Musculi circulares è latere dextro Branchias includentes.

O. Musculus circularis superior, Branchiis incumbens, extra situm evolutus, ut Branchiæ conspiciantur.

P. Musculus circularis inferior, Branchiis substratus.

Q Q. R. Eorundem musculorum partes, è latere ostrei sinistro consitæ.
R.

S. Sinus, ubi musculi utrique circulares, eorumque partes dextræ, & sinistræ coeuntes, Ductum pro aquis ad Branchias admittendis, & indè excludendis constituunt.

T T T T. Branchiarum cirri quatuor inferiores, qui tenuiores, & latiores.

V V. &c. Earundem cirri superiores, crassiores, & contractiores.

V.

Repræsentat ostreum apertum & evolutum, ut viscera ejus, & partes internæ conspiciantur.

A A. Duæ Branchiæ, è superioribus dissectæ, & extra situm proprium remotæ, ut os ostrei pateat.

B. Ostrei os.

C. Oris velum, sive integumentum.

D D. Branchiæ duæ alteræ superiores, in situ proprio, cum vasis perreptantibus.

E. Hepatis portio superior obfusca, sub qua ventriculus latet.

F. Cor pericardio nudatum, cujus auricula ampla, & nigricans.

G. Aorta, mox ab egressu cordis in tres ramos divisa.

H. Ramus primus versus caput ascendens.

I. Ramus secundus in musculos rectos,

K. Ra-

K. Ramus tertius in Branchias tendens.

L. Venæ cavæ truncus, cordis auriculam ingrediens.

M. &c. Branchia inferiores, cum musculis circularibus ab Ostrei corpore, ubi adhærebant, abscissæ, & expansæ, ut illarum ductus, & cavitates aspiciantur.

N. &c. Branchiarum juga, sive principia, quibus singulis vasa, sc. vena, & arteria O. O. O. O. inequitant, & foramina P P P P. interjacent.

Q. &c. Branchiarum earundem extremitates, sive fimbriæ.

R R. Musculus circularis inferior, lateris dextri, extra situm, & inversus, ut conspici possit.

S S. Ejusdem portio, quâ ostrei fundo cohærebat.

T T. Ejusdem portio, quæ ostrei latus sinistrum circumdans, portioni V. cohærebat.

W W. Musculus circularis superior, lateris dextri, complicatus, & contractus, ne Branchias abscondat.

X X. Ejusdem portio, quæ ostrei latus sinistrum circumdans, portioni Y cohærebat.

Z Z. Branchiæ superficies, in qua pinnæ, sive ductus striati, pro humore vitali, aquisque ingerendis, regerendisque apparent.

1. Ostrei limbus inferior, à quo Branchiarum juga, & musculi circulares abscinduntur.

2. Intestini portio in anum desinens.

3. Anus.




Tab. XLVIII.
I.
II.
III.
IV.
V.

quibus

de

ALOSA, ACCIPENSERE, ASELLO GALÆO, & XIPHIA

singularia quædam exhibentur.

Harum I. exhibuit MALPIGHIUS, II. III. IV. V. VI. VII. COLLEG. AMSTELOD. VIII. & IX. FABR. AB AQUAPEND.

Fig. I.

Xiphiæ piscis Nervus Opticus.

a. Membrana investiens nervum opticum.
b. ——— Tenuissima investiens nervi vermiculares propagines vasis sanguineis referta.
c. Duplicatura substantiæ optici per transversum scissa.
d. Ejus per longum continuatio.
e. Filamenta & vasa, quibus sectis nervus extenditur quasi in amplam membranam.

II.

Accipenseris ductus pancreatici.

a. Locus ductus majoris. b b b. Ductus laterales & interiores
c c. Circumferentia pancreatis.

III.

In eo cætera.

a. Ventriculus apertus cum suis rugis. b. Pylorus.
c. Insertio ductus pancreatici. d. Pancreas.
e. Exitus canalium pancreatis in Ecphysin.
f f. Cavernulæ plurimæ ubique in Intestinis conspicuæ succum pancreatis succo analogum continuo promentes.
g. Duodeni exitus in cochleam Intestini tenuis.
h h. Elegans cochlea in Intestino tenui.
i i. Punctula contentorum motum spiralem per Intestini cochleam denotantes.
k. Scapus cochleæ.

IV.

Aselli majoris pancreas cum appendicibus.

a a. Fundus Ventriculi.
b. Pylorus. c c. Ecphysis.
d d. Appendices vermiculares ac laciniosæ pancreas constituentes.
e e e. Appendicularum trunci sex majores à quibus cæteræ oriuntur.
f. Bilarii ductus ejusque insertio in Intestinum.

V.

Pancreatis in eo exitus in Intestinum.

a a. Ventriculi pylorique productio ad Ecphysin.
b b b. Appendicularum pancreas constituentium exitus patentes.
c. Vesicula fellea.
d. Ductus laterales bilarii f. hepatici.
e. Exitus angustus bilarii ductus.

VI.

Appendicularum vermicularum vasa & membranæ.

a. Membranæ. b. Vasa.

VII.

Alosæ viscera quædam.

a. Initium OEsophagi. b. Ingressus constrictior Ventriculi.
c. Continuatio OEsophagi, in cujus fine exoritur ductus qui in vesicam aëream transit.
d. Ductus vesicæ aëreæ. e. Ventriculus verus ferè cibo repletus.
ff. Pancreas f. appendices. g. Vesica fellea.
h. Ecphysis, f. duodenum. i. Vesica aërea.

VIII.

Uterus apertus, & in eo fœtus cum ovario.

a. Piscis caput. b b. Lobi duo hepatis ad superiora revoluti.
c. Vesica fellis. d. Meatus felleus ad Intestinum tendens.
e. Ventriculus. f. OEsophagus. g g g. Intestina.
i i i. Ova f. vitelli ovarii dextri.
k k k. ——— ——— Sinistri.
l. Meatus dextri ovarii pars non aperta. m. Foramen ejusdem.
n. Reliqua pars aperta. o o. Uterus dexter apertus.
p p. Fœtus bini qui hoc utero continebantur.
q q. Vitelli f. ova.
r. Pedunculus veluti appendix umbilicalis quo nutritur fœtus.
ſ ſ. Terminus pedunculi f. locus insertionis.
t. Meatus ovarii sinistri.
u u. Uterus sinister.
x. Foramen Intestini Recti.
y. ——— Uteri sinistri.
z. ——— Uteri dextri.

IX.

Galæi lævis f. piscis asiarii abdomen apertum.

a a. Pars piscis superior à qua caput abscissum.
b b. Pinnæ duæ superiores.
c c. Lobus hepatis dexter ac sinister.
d. &c. Ova f. ovorum vitelli quibus nutriuntur pisces.
e. Ventriculus. f. Intestinum Colon.
g g. ——— ——— Jejunum.
h. Lien. i. Uterus.
k k k. Tres carunculæ podicis.
l l l. Pinnæ duæ inferiores.

X.

Asellus minor.

XI.

Asellus major.

X.

Accipenser f. sturio.

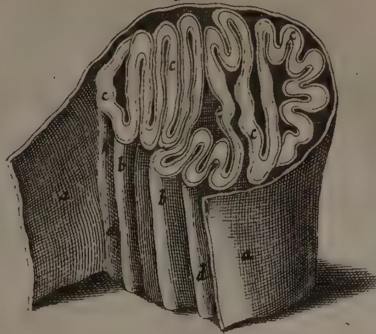
XI.

Xiphia.

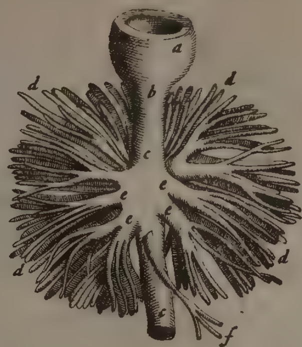
II



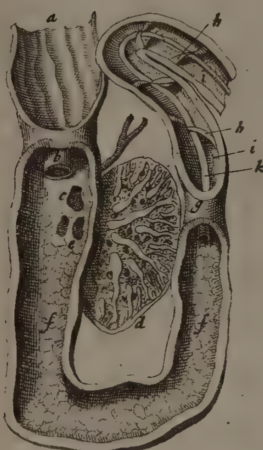
Fig. I.



IV



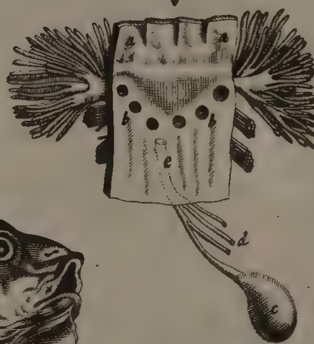
III



X



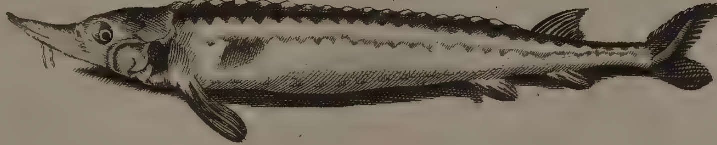
V



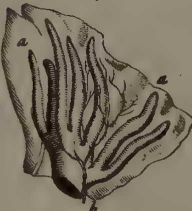
XI



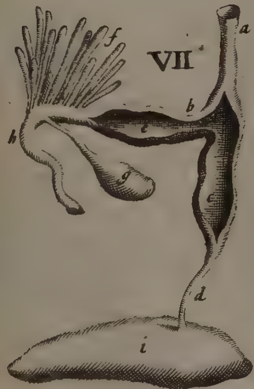
XII



VI



VII



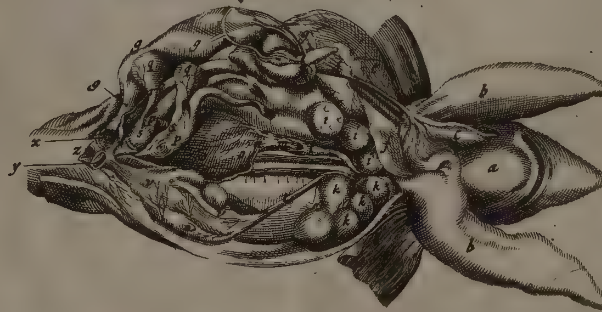
XIII



IX



VIII



Quibus viſcera quædam

RAYÆ, SEPIÆ, RHOMBI, HIPPOGLOSSI,

proponunt

AMSTELODAMENSES, & SWAMMERDAMMIUS,

I. enim II. III. IV. V. huic debentur, Reliquæ illis.

Fig. I.

Valvula inteſtinalis Rayæ per tunicas tranſparens.

II.

Eadem à tunicis ſeparata.

III.

Quædam partes Sepiæ feminæ.

A. Eructarium atramenti.
bb. Branchiæ. cc. Ova.
d. Ductus per quem exeunt ova. e. Ovarium.
f. Exitus inteſtini & eructarium atramenti.
gg. Duo corpora glandulosa, forſan Teſtes.
h. Pars peculiaris humorem rubellum continens.

IV.

Ex eadem aliæ.

aa. Primus ſæpiæ dens. b. Secundus.
cc. Gula. e. Ventriculus.
f. Inteſtin. rectum. i. Eructarium atramenti.
k. Exitus eructarii.

V.

Sepiæ Cor cum branchiis.

a. Cor. bb. Branchia.

VI.

Viſcera Rhombi.

aa. OEſophagus cum ventriculo.
b. Ecphyſis portio.
cc. Tubuloſæ pancreatis appendices admodum exiguæ.
d. Veſicula fellis.
e. Exitus appendicularum ac meatus bilarii in Inteſtinum.
f. Hepar. g. Lien in ſitu.

VII.

Rhombi aculeati.

a. Ventriculus. bb. Pancreas ſ. appendices.
c. Inteſtinorum primum.
d. Veſica fellea cum ductu, qui ad latus unius appendicis inſerebatur.
e. Lien in ſitu.

VIII.

Hippogloſſi pancreas.

a. Ventriculus apertus.
b. Ecphyſis. cc. Pancreas ſ. appendices.
d. Appendix maxima, ſeptem pollices longa, & & unum lata.
e. Exitus appendicum in Inteſtinum.
d. Ductus bilarii exitus in appendicem.

IX.

Appemdicum in hoc piſce interior ſtructura.

aa. Appendicis ductus interiores ac laterales, inſtar cavernularum ſ. cellularum apum.

X.

Notatæ cellulæ microſcopio auctæ, ac exſiccatæ.

XI.

Inverſæ appendicis facies.

XII.

Delineatio Rhombi.

XIII.

Rhombus aculeatus, cui fere reſpondent ea quæ Hyppo gloſſi.

XIV.

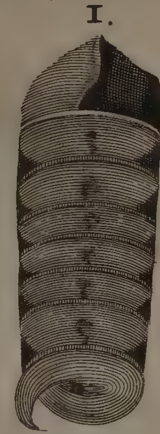
Delineatio Rayæ.

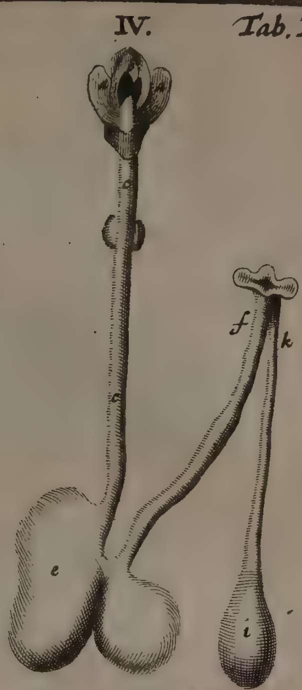
XV.

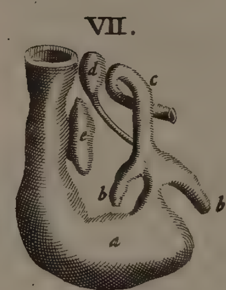
Effigies Sepiæ.

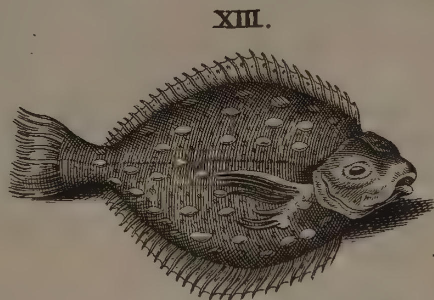

III.

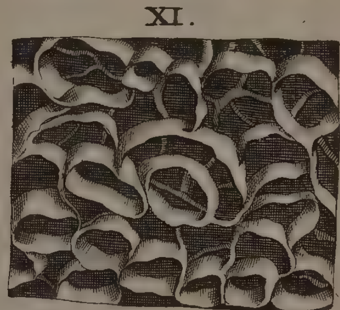

II.

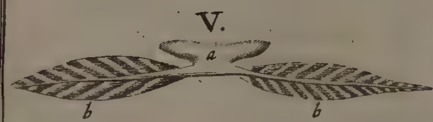

I.

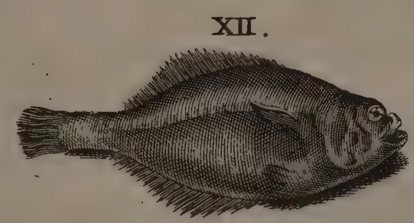

IV.


VII.


XIII.


XI.


V.


XII.

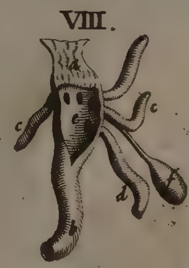

IX.


VI.


XV.


XIV.


X.


VIII.

quibus agunt de

PHOCENA & VULPE MARINA

GERMANI CURIOSI & PARISIENSES.

Fig. I.

Tursio integer, vel Phocena, juxta mensuram minorem delineata.

a. Spiraculum semilunare hydragogum.
b. Meatus auditorius. c c c c. Pinnæ. d. Umbilicus.
e. Rima pudendi. g. Anus.
f. Foramina lateralia pudendi glandulas lactiferas continentia.

II.

Os sterni.

a. Summa ejus pars, leniter concava.
b. Inscriptiones osseæ protuberantes.
c c. Locus incubitus clavicularum.
d d. Crura ossis sterni duo divaricata.
e. Locus quorsum alias mucronata cartilago pertinet.

III.

Os scapulæ sinistræ.

a. Exterior ejus pars. b. Cavitas caput ossis pinnæ excipiens.
c. Externus scapulæ processus. d. Internus.
e. Longe ad latus scapulæ excurrens protuberantia lenis.

IV.

Pinna anterior sinistra, manum exhibens.

a. Os humeri vel brachii. b. Caput ejus cartilagine obductum.
c c. Os cubiti cum Radio.
d. Carpi officula octo, cartilagine connexa.
e. Metacarpi ossa tria. f. Pollicis articuli.
g. Digiti reliqui articuli, numero dissimiles cartilaginibus connexi.

V. & VI.

Os petrosum sub meatu auditorio quoad faciem aversam delineatum.

VII.

Cranium Tursionis.

a a a a. Maxilla superior.
b. Primi ejusdem dentes, reliquis per coctionem elapsis.
c. Apex rostri in nares nullas hians.
d d. Radix Nasi, ubi potius nares aut spiraculum hydragogum, recta per cranium ad fauces tendens.
e. Interstitium osseum ejusdem spiraculi.
f. Crista galli, vel processus osseus supra interstitium emergens.
g g. Foramina pro Nervi odtici transitu.
h h. Os temporum Ossi frontis per suturam spuriam adnatum.
i i i. Os frontis. k. Fungosum os inter illud & os Verticis.
l l. Os Verticis & occipitis unum idemque, nulla suturâ distinctum.
m. Foramen grande pro cerebralis medullæ transitu.
n n. Processus duo ossei, super quos & in quorum lacunâ os petrosum.

VIII.

Maxillæ inferioris pars dextra.

IX.

Mensura pedes IV. cum dimidio continens.

HISTORIA VULPIS MARINÆ,

quam *Parisienses* RENARD MARIN appellant, ex tractatu ab iis edito extracta, superius omissa.

Maxilla utraque DENTIBUS variis ferè acutis armata.

LINGUA inferiori maxillæ firmiter cohæret, variis ex *officulis*, mobilibus, fibrarum carnearum ope connexis, compositæ, *tunica* durâ, aspera que tecta.

OEsophagus amplus valdè,

VENTRICULUS ejusdem cum OEsophago amplitudinis pylorô præditus angusto valdè ast lævi, cum interiora Ventriculi rugosa admodum, sic ut Reticulo ruminantium similis,

Pylorum excipit INTESTINI pars amplior, quæ pro *duodeno* haberi potest quinque pollicum longitudinem habens, hanc magis *dilatata* alia, ad longitudinem pollicum XVIII, hanc denique *Rectum* pollic. VII. Cochlearis in Intestinis valvula manifestè conspicua.

LIEN inferius Ventriculo connexus, extremo utroque acuto, duplex, coloris haud adeo obscuri, cujus erat HEPAR.

Intestino cohærebat particula quædam, quæ pro PANCREATE haberi poterat, glandulosa, nigricantior hepate.

HEPAR abdominis partem dextram totam occupabat, *lobis* duobus constans, coloris rubicundi, lineis variis gaudens,

VESICULA FELLEA nulla aderat, bile in parenchymate ipso hærente & per tunicam hepatis transparente, coloris viridis, saporis acris,

PERICARDIUM hic nullum, AORTA membranâ tegitur undique libera.

CORDIS figura & magnitudo ovo gallinaceo similis. *Ventriculus* hic unicus, *valvulis* sigmoideis tribus ad initium Aortæ, & tricuspidalibus duabus ad principium venæ cavæ, præditus. *Auricula* unica etiam.

AORTA adscendens Cerebro postquam ramulos aliquot exhibuit, sub lingua maxima parte consumitur.

CAPUT nil ferè quam carnea massæ musculo temporali insigni tecta,

Cranii sinus varii, non nisi pituitæ exiguam quantitatem continentes.

CEREBRUM valdè exiguum, molle adeo ut nil certi observare quoad structuam licuerit.

SPINALIS MEDULLA nervulos plurimos quaquaversum ablegabat..

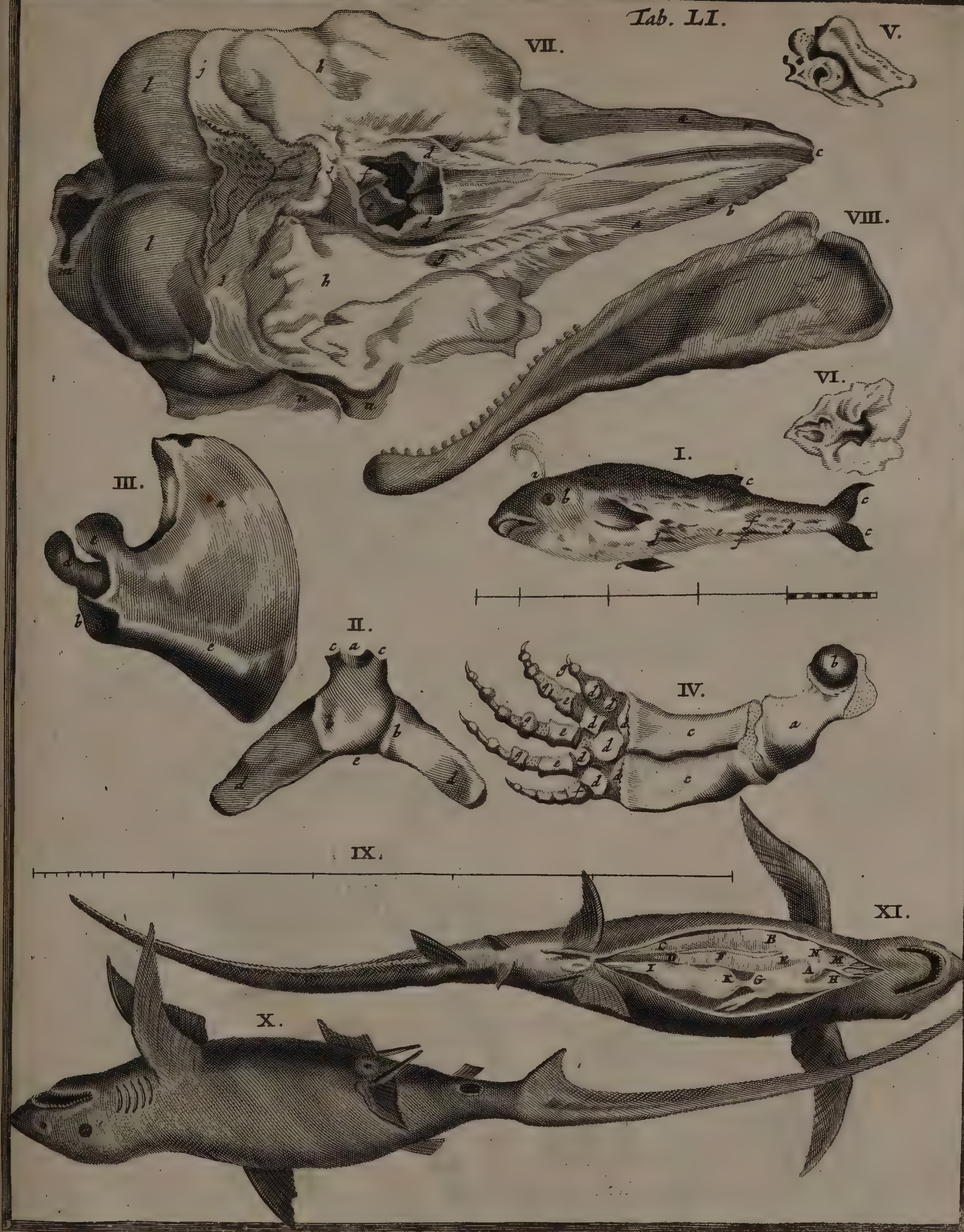
OCULORUM, à parte antica planorum, magnitudo excedebat eam quæ in bove, *scleroticæ tunica* erat duritiei osseæ, *cornea* contra tenuis ad modum, *crystallino humori*, qui rotundus exactè, applicata. *Uvea* haud erat nigra, inferius, licet talis exterius ubi *Iridem* constituit; *Chorioides* perforata; *Retina* vasis sanguineis prædita.

Circa umbilicum acumitara quædam protuberabat particula, variè divisa, quæ sexum videbatur indicare.

Plura benevolus lector ex Tractatu Gallico quem Parisienses ediderunt legere poterit.

EXPLICATIO LITERARUM FIG. X. & XI.

a. Cor. b. c. Hepatis lobus major d e minor.
b. Locus vesicæ felleæ.
f. Vena cava. g. h. Ventriculus.
i. k. Intestinum.
i. ——— Rectum.
k. g. ——— Duodenum.
l. Lien. m. Aorta.
n. Auricula Cordis.


Tab. LI.
VII.
V.
VIII.
VI.
I.
III.
II.
IV.
IX.
XI.
X.

quæ

de

CARPIONE, ANGUILLA, CUCULO & PERCA

Harum I. IX. X. XII. AMSTELOD. II. & VII. NEEDHAM, IV. V. VI. SCHNEIDERUS, exhibuerunt.

Fig. I.

Anguillæ viſcera.

a. Ventriculus.
b. Ecphyſis. cc Pancreas. d Veſica fellea.
e. Pancreatis & fellei meatus apertiones in Ecphyſin.
f. Hepar. g. Lien in ſitu.
h. Rami ſplenici pancreas perforantes.
i. Meſentericus Ramus maximus, qui pancreas circunque ambit.

II.

Anguillæ duplex veſica.

A. Veſica inferior venis caſſa.
b. —— Superior venis ſcatens.
c. Ventriculus vacuus.
d. Duarum veſicarum coalitus.
b b. Duæ glandulæ propè veſicularum commiſſaram.
e e. Vena uni glaudularum inſerviens, quæ ramos in veſicam ſpargit.
f. Vena oppoſiti lateris ſimilia præſtans.

III.

Anguillæ delineatio.

IV.

Caput Carpionis.

1 1 1. Os carpionis infernè ſciſſum.
2.&c. Membrana palati craſſa & denſa.
3333. Lapis ſpinæ.
444. Brachia.
55. Pinnæ.

V.

Caput infernè ſectum.

6.&c. Membrana palati in gulam deſinens ſimpliciter cellata.
55. Pinnæ

VI.

Caput ſupernè inciſum.

7.&c. Sciſſura & hiatus, ut Cerebrum inſpici poſſit.
88. Oculi.
9.&c. Foramen narium geminum intercurrene membrana, quæ utrinque foramen aperire & claudere poteſt.
10.&c. Cavitas membranacea & nigris lineis ſpectatior, in quam foramen narium deſinit.
11.&c. Nervi ad illam membranam tendentes.

VII.

Veſica Cyprini.

A A. Veſica duplici bocia extuberans.
B B. Ventriculus vacuus inteſtino ſimilis.
a a. Ductus ab inferiore veſica ad ventriculum.
b. Illius inſertio in veſicam propè quem
c c c c. denotant venas per veſicam ſparſas.

IX.

In Cuculo obſervata.

a. OEſophagi pars.
b. Ventriculus eſca plenus.
c c. Pancreas ſ. appendices.
d. Ecphyſis.

X.

a a. Ovarium. b b. Veſica urinaria.
c. Inteſtinum rectum. d. Ejus exitus.

XII.

Percæ viſcera.

a a. OEſophagus cum ventriculo. b. Ecphyſis.
c c. Pancreas tubuloſum ſ. fiſtuloſum.
d. Tubulorum exitus in inteſtinum.
e. Veſica fellea.
f. Lien in ſitu. g. Hepar.

XIII.

Perca.

VIII.

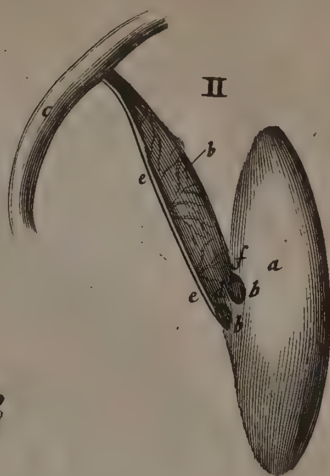
Cyprinus.

XI.

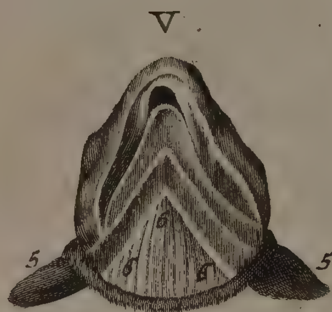
Cuculus.

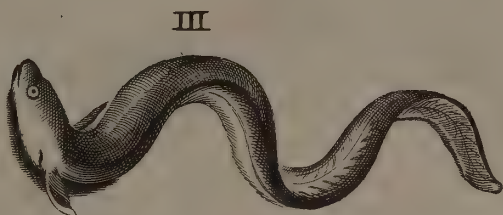

I
f
d
a
e
h
g
a
b
c
i

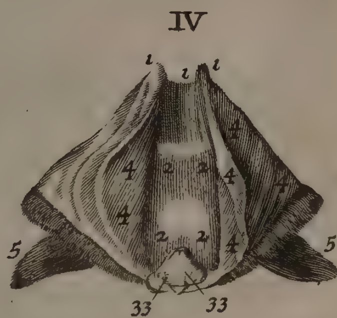

XI


II
c
b
e
f
a
e
b


XIII

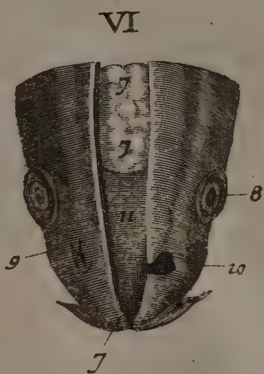

V
5
5

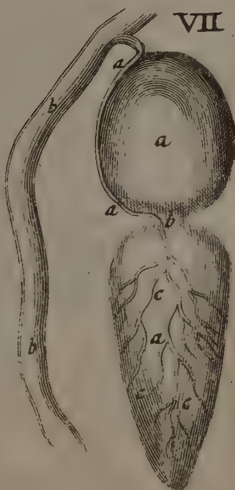

III


IV
1
1
1
4
4
4
5
5
33
33

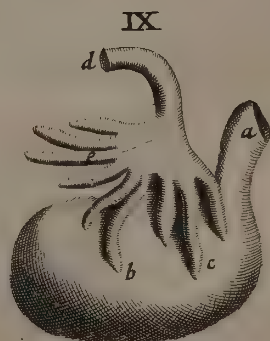

VIII


X
a
a
b
b
d


VI
8
9
10
11
7


VII
a
b
a
a
b
c
a
c
b


XII
c
a
c
e
b
g
f


IX
d
a
e
b
c

quibus

Partes variæ

LUCII

delineantur.

Earum XIII. XIV. XV. NEEDHAMMIUS, XVI. & XVII. AMSTELOD. Reliquas PLACENTINUS, ſuppeditarunt.

Fig. I.

In hac omnibus tegumentis, ſive oſſeis, ſive cartilagineis ſublatis, ſola ſe nobis membrana, offert oſtendenda, quæ an dura, an pia meninx cenſeri debeat, nemo niſi obtuſi ingenii difcilè ex tactu, & dum conſpicit ejus partem Cerebrum proximè contingere. dignoſcet, eſt ea in finitis propemodum venarum propaginibus referta, ut ſibi ac cerebro nutrimentum attrahat, cerebro internis quibuſdam vinculis, affabrè adnexa, atque literis A A. hic inſignita.

II.

In hac figura, nihil aliud indicandum occurrit, quam tenuiſſima illa membrana cerebrum obtegens, ac duo corpuſcula, ad veſiculas internas pertingentia, ſimulque ſpinalis medullæ truncus.

A A. Tenuiſſima membrana, venis capillaribus innumeris aſperſa.

B B. Exilia quædam corpora, in veſiculas tandem tranſmigrantia.

C. Spinalis medullæ truncus.

III.

Veſiculæ aqua plenæ ſitus; Nervorum acuſticorum veſiculam tangentium poſitio; Nervi quoque complures ipſius Spinalis medullæ hinc inde propagati, immò verò ipſa ſpinæ medulla; ac denique cerebrum, cujus germen eſt ſpinalis medulla, hac figura exhibentur.

A. Veſicula ovalem figuram præferens, aqua plena, cui inſunt duo corpuſcula oſſea diſcontinua, diviſa, ac ab omni vinculo libera.

B B. Super quam veſiculam duæ nervorum propagines, à ſpinali medulla ortæ, inſtar filamentorum tenuiſſimorum progrediuntur: quibus quidem objectorum ſonorum judicium concreditum eſt.

C C. Alii tenuiſſimi nervorum ſurculi, è ſpinali medulla provenientes, tam ſentiendi, quam movendi vim deferentes.

D D. Magna ſpinalis medullæ portio, inſtar caudæ ſe habens; intra vertebras, tanquam verum, ac naturalem ſitum, collocata.

E E. Cujus exortus eſt à Cerebro, à quo non nihil progreſſa, in duos truncos dividitur.

F F. Hæc duo corpora ad latus poſita, & ovalem figuram exprimentia duas cerebri partes conſtituunt.

G G. Duas alias anteriorem, & poſteriorem hæc duo corpuſcula efformant, ſic quod ex quatuor partibus cerebrum conflatum ſit.

IV.

Organon auditus.

A A. Corpora membranoſa, & valdè dura, quæ prout à natura ſagaci, tranſverſim

ſim ſupra tympanum expanſa ſunt, quemadmodum figura quinta literis A A. apparebit; ita quoque mediaſtinum, ſive ſeptum jure optimo nuncupari poſſunt; Hic tamen è poſitione naturali quo evidentius ſubjectum tympanum pateat deducta.

B B. Membrana rotunda, variis ac penè innumeris filamentis, quaſi à circunferentia ad centrum, roboris gratia, ductis, tympano auris, aliorum animalium reſpondens, nec non auditui, & olfactui celebrando deſerviens.

C C. Duo ſunt canales per quos aër ſonorus, ad præcipuum audiendi organum comportatur, in ortu apertè diviſi.

D D. Poſtea verò in unam ſatis longam, ac paulo evidentiorem viam abeunt, donec membranam, piam matrem vocatam, offendant.

E E. In cujus ductus extremitate nervi optici diviſi, & abſciſſi occurrunt.

F. Ultra quos nervos, foramen in oſſe cranii exſculptum, cernitur, per quod cerebri excrementa commodè ad palatum elabuntur,

G G. Diſſecti quidam nervi.

H H. Plexus, ſive rete mirabile auditus incipit apparere.

I I. Qui in latum quoddam corpus comoriuntur, ac deſinunt, in quo exile admodum oſſiculum, ſenſum penè intus effugiens, continetur.

K.&c. A quo corpore ramus quidam, ſive filum, inſtar ligamenti aqua pleni ſe habens, natum, corpora quædam cartilaginea circumit.

L L. Vincula, quibus ſuſtinentur corpora ovi ſine myrti folii figuram exprimentia, aquam continentia, lite-

M M. ris M M. notata.

N N. Baſis cranii palatum formans, & cerebrum conſervans.

O O. Ductus ſeu cavitas ſpinalem medullam continens.

V.

Antequam plexum illum mirabilem jam exemptum oſtenderem, loca ſive ſedes in quibus conquieſcunt Veſiculæ, & per quos ductus vincula progrediuntur, hac figura patefacere volui.

A A. Tympanum.

B.&c. Foramina per quæ aër ſono, & odore informatus ingreditur.

C C. Nervorum opticorum ſive viſoriorum portio.

D. Foramen rotundum, per quod, ſuperflua cerebri, ſenſim excolanda, ad palatum effluunt.

E.&c. Complures nervi, vim, pro motu ſenſuque obeundo, tranſvehentes.

F F. Cavitates figuram ovalem exprimentes, quibus veſiculæ aqua plenæ excipiuntur.

G.&c. Ductus ſemicirculares gyrgilli inſtar ſe habentes; per quos vincula quædam oblonga excurrunt.

H. Septum oſſeum prædictas cavitates ſegregans.

I I. Locus excavatus ſpinalem medullam recipiens.

K K. Corpora cartilaginea gyrgilli inſtar conformata, commodum iter vinculis præbentia.

VI.

Ut diſtinctius vinculorum plexus proprio ſitu hactenus ſatis ſuperque oſtenſi appareant, illos è ſitu ſuo exemptos delineare feci.

A.&c. Corpus membranoſum, aqua viſcida ſuffatum, & veluti commixtum, in cujus medio puſillum os reſidet, lenticularem figuram obtinens.

B. Cujus oſſiculi locus hic non niſi obſcurè admodum conſpicuus.

C. &c. Ex membranoſo illo corpore, oriuntur quatuor diſtinctiſſima, & longiſſima vincula, quæ ab uſu jure ſuſpenſoria dici poſſunt.

D. Eſt aliud quoque breve admodum vinculum, veſiculam firmam, ac ſtabilem intra ſuam cavitatem cohibens.

E. Cui muneri perſolvendo aliud corpus, vinculi vicem gerens, opitulatur.

F. Quod inter hæc duo brevia ligamenta interponitur, eſt veſicula aqua referta, in qua duo oſſicula magnitudine, & figura inæqualia, latitant.

VII. VIII. IX. X. XI. XII.

Oſſa auditus, &c.

A. Os lenticulare dictum.
B. Membrana, qua os prædictum obducitur.
C. Notum eſt.
D D. Duo vincula.
E. Idem, alia facie quod c. notatum.
F. Membrana, ex qua veſicula formatur.
G. Humor aqueus, qui ex veſicula aperta effluxit.
H. Os majus pluribus eminentiis, ac inæqualitatibus affectum, ſitum naturalem adhuc obtinens.
I. Os aliud multo minus, intra veſicæ ſpatium commorans.
K. Utrunque oſſiculum extra ſitum delineatum eſt, majus k. litera.
L. Minus litera L. inſignitum.

XIII.

Caput Lucii branchiis tranſverſim ſciſſis ut ardices branchiarum appareant, & arteriarum coitus poſt emenſos earundem canaliculos.

A. Caput lucii diſſectum ita ut palatum appareat.
b b. Spina dorſi.
c. Coitionis arterialis centrum.
d d. Arteriæ per branchia deſcendentes.
e e. Branchiæ dextri lateris abſciſſæ.
D. Cor extra ſitum.
f f f. Arteriæ exeuntes, & tandem coeuntes.

XIV.

Cor Lucii cum arteriis.

A. Cor. b. Auricula ejus.
C. Arteria magna pyramidali exordio conſpicua.
d. Ejuſdem pergentis verſus mentum piſcis & in branchias decurrentis internodia.
e. Branchiæ ſiniſtræ totidem ramos
a a a. Ab arteria accipientes.
aa aa. Arteriæ branchiales in ſiniſtro latere deſcriptæ, in dextro abſciſſæ.

XV.

Veſica Lucii.

a. Veſica.
b. Ventriculus vacuus ut in cyprino.
c. Inſertio veſicæ in ventriculum.

XVI.

Ovarii membranulæ quibus ova annectuntur.

a a. Tenues ovarii laminæ.
b b. Ova necdum excreta.

XVII.

Viſcera quædam.

a a. Ventriculus.
b. Pylorus. c c. Ecphyſis.
d. Veſica fellea cum ductu.
e. Ejus inſertio in Ecphyſin.
f f f. Corpus ignotum ac obſcurum.

XVIII.

Lucius.


Tab. LIII.
XIII
VIII
IV
XV
X
II
III
IX
XVIII.
XVI
VII
XIV
fig. I.
V
VI
XVII
XI
XII

quibus

SALAMANDRÆ, LACERTÆ

&

BUFONIS

partes quædam proponuntur

Harum I. II. III. IV. V. JACOBÆUS, VI. COITERUS, VII. VAN DYK, ſuppeditant;

Fig. I.

Salamandræ Interiora in ſitu naturali.

a. Hepar.
bb. Sacculi aërei.
c. Stomachus.
d. Inteſtina.
e. Cor. ff. Ovaria.

II.

a. OEſophagus.
bb. Sacculi aërei.
c. Stomachus.
d. Inteſtina.

III.

Cornua uteri.

IV.

Renes.

V.

aa aa. Teſticuli.
bb. Sacculi oleoſi.

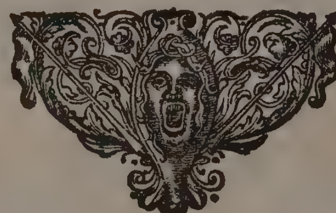
VI.

Lacertæ Sceleton.

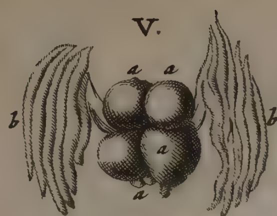
VII.

Sceleton Bufonis.

a. Cranii oſſa ſex. b. Maxillæ inferioris oſſa duo.
c. Vertebræ tres cervicis.
d. Septem lumborum.
e. Scapulæ cum appendicibus ex oſſibus ſex conſtantes.
f. Oſſis coccygis partes V.
g. Oſſa lumborum duo.
h. Os pubis vaſtum.
i. Femoris oſſa IV.
k. Humeri oſſa duo.
l. Cubiti oſſa IV.
m. Oſſa ſex cubitum & manum connectentia.
n. Manuum oſſa XVI.
p. Pedum oſſa XXVI.
o. Tibiæ oſſa ſex cum appendicibus.
In univerſum oſſa hic LXXXVIII.

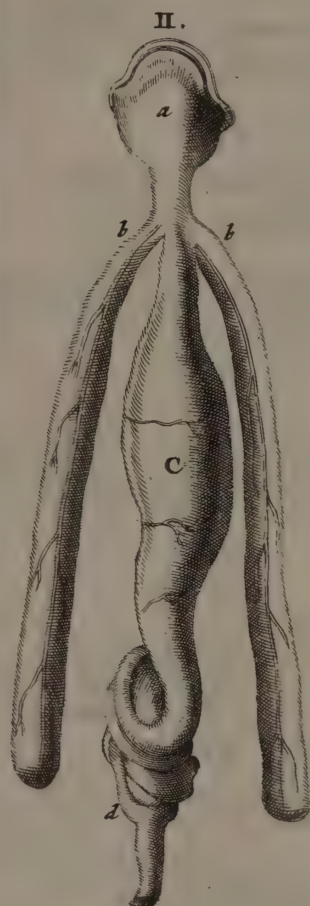


Tab. LIV.

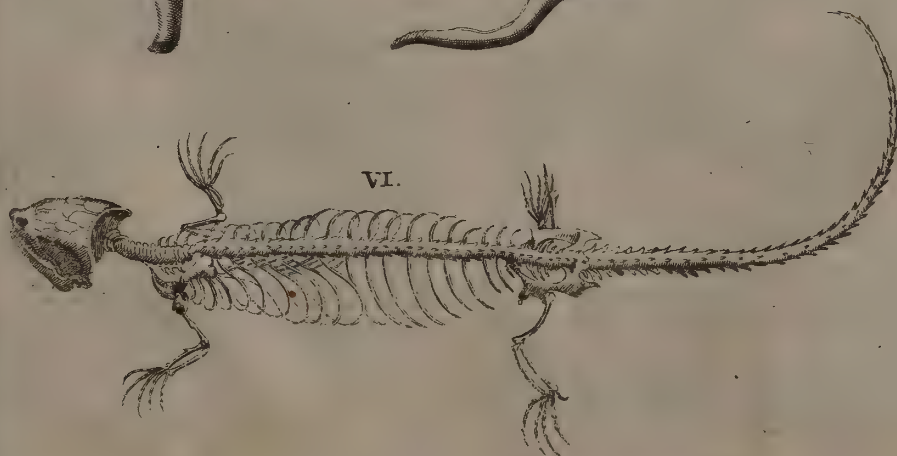














Quæ

GENESIN & ANATOMEN
RANARUM

proponunt.

Harum I. II. III. IV. V. VI. & VII. communicavit PLACENTINUS, VIII. COITERUS, IX. X. XI. XII. XIII. MALPIGHIUS, XIV. SWAMMERDAMMIUS, Reliquas omnes JACOBÆUS.

Fig. I.

Mandibulæ cum musculis & sonus organo.

a. Mandibula superior.
bb. ——— Inferior, priori juncta.
cc. Musculi ejus tenues.
dd. Membrana sonus illius qui oleoligo Arist. dicitur organon.
ee. Ossa pectoris dissecta, fractaque.
ff. Cutis ipsi superposita valde dilacerata.

II.

Ore reserato Mandibulæ, Oculorum situs, principium Gulæ, & Lingua oculis objiciuntur.

a. Maxilla superior.
bb. ——— Inferior,
cc. Ore hiante articulatio maxillarum notatur.
d. Linguæ situs.
e. Gulæ principium.
f. Corpora turgida oculos in parte postica efformantia.

III.

Lingua exhibetur, cum glottide.

a. Maxillæ pars superior, mediaque.
bb. Oculorum situs.
c. Gulæ principium.
d. Laryngis foramen.
e. Foramen hoc laryngis contegebat corpus linguæ, ubi intus naturaliter sita erat, nunc autem interius solubili existente ac studio inversa tum rimula tum linguæ figura, magnitudo & situs innotescit.

IV.

Linguæ figura, &c.

a. Linguæ cuspis, ac summitas quæ in Ranis introrsum soluta & mobilis, contra ac in homine, avibus, &c. in quibus versus dentes vibrans & mobilis cernitur.
cc. In ejus centro carnea substantia fibris obliquè in corpus candidum illius longitudinem perreptans descendentibus aspersa.

V.

Glottis s. rimula laryngis, &c.

aa. Membrana oris partes obtegens.
b. Glottis.
cc. Corpora duo membranosa, tenuissima, in quæ ubi protruditur glottis definit, pulmones scil.
d. Cor in horum medio.

VI.

Pulmones aëre turgidi.

a. b. Idem quod in præcedenti fig.
c. Cor. d. Pulmones, maculosi valde.

VII.

Glottis libera.

A. Rimulæ cavitas.
bb. Ejus compositio ex osse duplici.
cc. Apophyses membraneæ à glottide segregatæ.
d. Membranæ os investientis portio.

VIII.

Ranæ sceleton.

IX.

Ranarum pulmo cum trachea.

a. Larynx semicartilaginea.
b. Rimula quæ exactissimè clauditur & aperitur ad animalis libitum, & clausa aëre turgentes servat pulmones.
c. Cordis situs.
d. Pars exterior pulmonis.
e. Cellularum propagatum rete.
f. Arteriæ pulmonariæ propagatio.
g. Pars concava pulmonis per medium scissi.
h. Venæ pulmonariæ parietum apices excurrentis propagatio.

X. *Cel-*

X.

Cellula simplicissima absque intermediis parietibus aucta in magnitudine.

- a. Cellulæ area interior.
- b. Parietes divulsi & inclinati.
- c. Arteriæ pulmonariæ truncus cum Ramis appensis quasi reticulato opere desinentibus.
- d. Venæ pulmonariæ truncus parietum fastigia penetrans suis decurrentibus ramis.
- e. Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus & continuatis Retis ramificationibus.

XI.

Frustulum extimum pulmonis exsiccati continens delineatum Rete.

XII.

Internæ vesiculæ & sinus adumbrati cum appensa particula interstitii in parte superiori, cæterum exortus & integra propagatio icone oculis subjici non potuit.

XIII.

Lobulorum varia adaptatio supra tracheam & pulmonaria vasa, qui etiam à situ naturali distracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.

XIV.

Genitalia ejus.

- a. Cor ranæ.
- b. Auricula.
- c. Principium arteriæ aortæ.
- e e. Pulmones.
- f f. Tubæ uterinæ ostia in situ naturali circa Cor.
- g g. Ova hinc inde in Tubis conspicua.
- h h. Tubæ contorsiones ac anfractus in quibus ova dicta conspiciuntur.
- i i i. Ovarium contractum ob ova expulsa.
- k k. Uterus bipartitus.
- l l. Tubarum finis ac insertio in uterum.
- m. Uteri collum.

XV.

Rana ipsa.

Fig. A.

Intestina in gyrum acta.

D.

Spinalis medullæ apophyses albæ.

E.

OEsophagus, &c.

F.

- a. Testes. b. Renes.
- c. Striæ adiposæ.

G.

- a. Par tuberculorum.
- b. Par alterum minus.
- c. Monticuli alii.
- d. Membrana ossis cribrosi.
- e. Ventriculus quartus.
- f. Ganglioides substantia.
- g. Nervorum egressui adsita cavitas.

C.

- a. Tuba fallopiana.
- b. Ostium ejus ovale.
- c. Ovarium.

Fig. I.

In medio ovi globus est rotundus ac nigricans velut semen cataputiæ minoris, qui est ipse fœtus raninus: liquor verò albicans & circumfusus ipsius est alimentum, quod ipsum sensim dilatatum ita attenuatur, ut ranunculus demum facile exire queat.

2.

Sinus, seu fissura medio globi nigricantis impressa.

3.

Pars anterior globi obtusa, posterior acuta ex loco suo aliquantulum recessit, ubi cavitas apparet. Observarunt Anatomici in ovario mulierum, quæ pepererunt, tales cavitates & vestigia, in quibus ova vel delituerint vel transierint.

4.

Ranula, caudâ remigante, in aquis natat. Apparet quasi vermiculus crasso obtusoque capite, quali formâ *Plinio* aliisque gyrinus vocatur, à gyro & rotunditate; aliis ranula, seu βατράχιος quibusdam moluris, ob caudam agitabilem.

5.

Excrescentiæ, seu rami minuti juxta caput protuberantes, qui sensim evanuerunt.

6.

Oculi apparent, auxilio microscopii satis insignes.

7.

Rotundum oris vestigium. Ab illo tempore, injectum gramen & lenticulam palustrem ore quidem videbantur attingere, an comederint, ignoro. Docuit me anatome ranarum, præter scarabæos aliaque insecta, vix quicquam bestiolas has vorare.

8.

Appendicula inteſtino ſimilis, quæ in aquam delapſa gyrinis ceſſit in alimentum. Rem accuratius examinans, excrementa eſſe deprehendi.

9.

Maculæ per cutim hinc inde ſparſæ, ſtriæque elegantes in cauda.

10.

Pedes poſteriores apparentes: quorum digiti adhuc tenui cute circumdati: pedes verò anteriores intra cutem adhuc latitantes diſſectio monſtravit.

11.

Pedes anteriores emergentes. Quo tempore ranula caudâ oblongâ quatuorque pedibus inſignis figurâ lacertam mentiebatur.

12.

Cauda ſenſim anguſtior facta, totumque corpus à membranæ ſuæ involucro liberatum.

13.

Rana perfecta, caudâ depoſitâ, membriſque omnibus exertis.




Tab. LV.
13
12
F
E
A
10
G
4
11
5
7
8
9
6
D
C
XIV
XI
XIII
XII
1
2
3
X
IX
II
I.
III
IV
V
VII
XV
VIII
VI

Quæ

BOMBYCIS

partes quasdam proponit

à MALPIGHIO

descriptas.

Fig. I. MALPIGHIO TAB. I. fig. 6.

Bombycis externa configuratio.

II. TAB. 1. fig. 10.

Annuli extremi constitutio.

T. Carnea portio ani foramen tegens.
V V. Corpora bina carnea, foramini ani adstantia.

III. TAB. 1. fig. 2.

Capitis exterior constitutio.

A A. Semisphærula duo ovalia.
B. Portio intermedia angularis
C. Zona carnea, rugosa, à portione dicta dependens.
D. Labium. E E. Mandibula. F. Mentum.
G G. Processus maxillares. H. Oculi.

IV. TAB. 2. fig. 1.

Pedis structura.

A. Pes carneus. B B B. Unguium duplex ordo.
C. Pars silvestris. D. Vola.

V. TAB. 2. fig. 6.

Cruris s. brachii configuratio.

VI. TAB. 2. fig. 7.

Fibrarum externarum varietas.

a. Fibræ rectæ. b b. c c. Obliquæ.
e. Fibræ parum obliquæ. f. Descendentes.
g. h. ——— Adscendentes obliquæ.
d. Dorsi medium.
i. Musculus super exteriorem rugam extensus.

VII. TAB. 3. 1.

Vasa in externis, &c.

a. Truncus vasorum pulmonalium bb. Semicirculi.
c c c. Tres circuli corporis habitum pervadentes.
d d. Contigui circuli viscera vicina ambientes.
ee ee. Reliqui circuli.

VIII. TAB. 4. fig. 2.

Hiatus externi.

a. Cutis extremitas.
b. Scissura in medio spatii ovalis.
c. Fibræ cinericei coloris.

IX. TAB. 3. fig. 4.

Cordis constructio.

A B. Tubulus continuus. e e e. Latiores ejus partes.
d d. Partes constrictæ.

X. TAB. 5. fig. 1.

Ventriculus Bombycis.

A. Ventriculus. B. Rami tracheæ.
C. Fibræ carneæ rectæ.
D. Carneæ fibræ per transversum ductæ.
E E. Portio Ventriculi minima.
F F. Carneæ fibræ per longum ductæ ligamentorum vicem supplentes.
G. Membranosus ductus Ventriculi. H. Intestinum
I. Orbiculi Intestinorum.
K. Coarctatio Intestinorum. L. Anus.
M. Cavitas postrema Ventriculi.
N. Varicosa vasa.
O. Dictorum vasorum ortus.
P. Tenuia vascula.

XI. TAB. 5. fig. 2.

Vasa serico formando dicata.

A. Vasorum horum circa Ventriculum progressus oblongus.
B. Eorum flexus. C. Flexura alia.
D. Meandri eorum varii. E. Finis eorum.
F. Principium eorum. G. Laxior pars.
H. Portio Intestino similis.

XII. & XIII. TAB. 6. fig. 1. & 2.

Spinalis medulla.

A. Substantia exterior, alba.
B. ——— Interior.
C. Ejus curvatura superior.
D D. Appendices duæ inferiores.
E. Nervi gemini inferiores.
G G. Globuli ad tracheæ orificium.
H. Globulus postremus.
I I. Globuli in cranii basi nervos emittentes.
K. L. Globuli postremi inter VII. & VIII. tracheæ orificium.
M. Spinæ gracilescentis extremum.
N. Spinæ residuum globulis interjectum, nerveum.
O. Spinalis medullæ partes distantes.

XIV. TAB. 7. fig. 1.

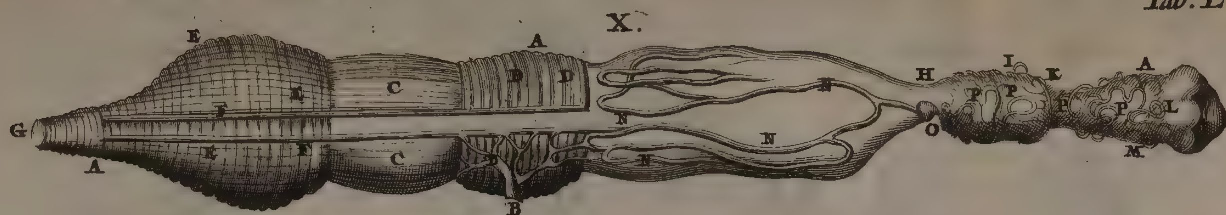
Cranium.

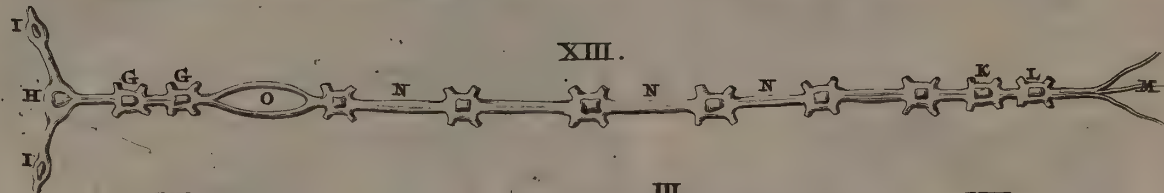
A. Ossea Zona cranii basin firmans.
B. Globuli diaphani s. oculi.
C. Locus per quem dentes transeunt.
D. Locus ubi oris cavitas hiat.
E. Menti locus.
F. Processus mammillares.

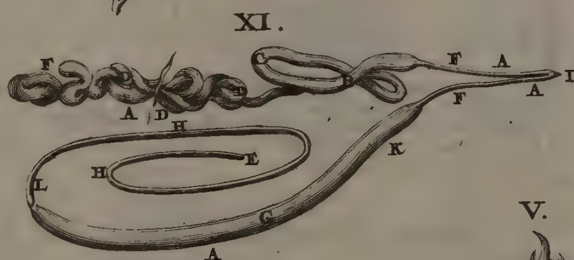
XV. TAB. 7. fig. 2.

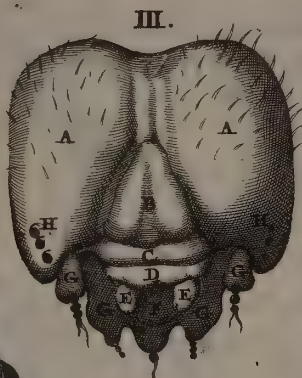
Dentes.

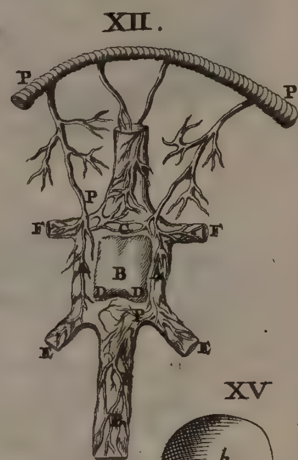
A. Apex dentium.
B. Pars gibba. C. Alba lamella.


X.

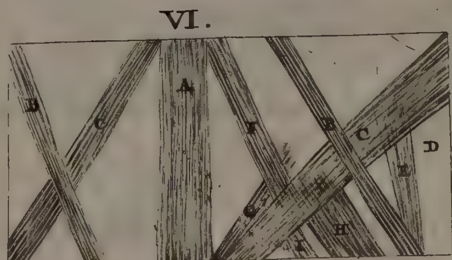

XIII.

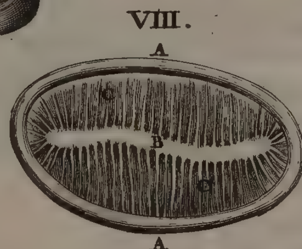

XI.

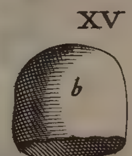

III.

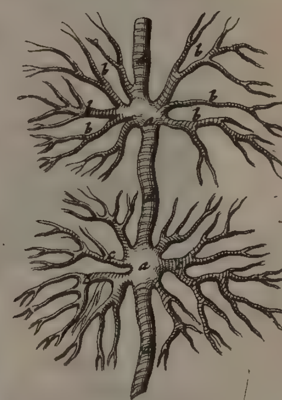

XII.

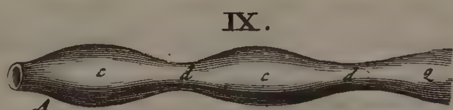

V.


VI.

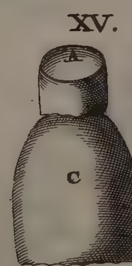

VIII.

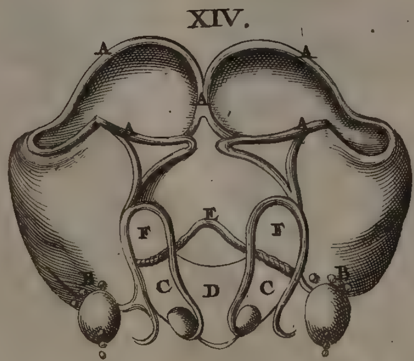

XV

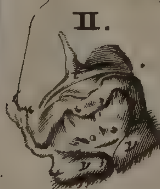

VII.

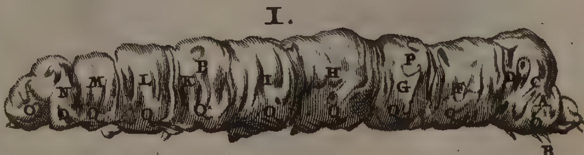

IX.


IV.


XV.


XIV.


II.


I.

quibus

partes reliquæ

BOMBYCIS

à

MALPIGHIO

descriptæ proponuntur.

Fig. XVI. MALPIGHIO TAB. 8. fig. 1.

Aureliæ configuratio à parte posticâ.

A. Corpus umbonis speciem habens.
B. Reconditum caput.
C. Eminentiæ binæ s. alæ.
D. &c. Dorsi annuli.

XVII. TAB. 8. fig. 2.

Ejus configuratio à parte anticâ.

E E. Labia papilionis. F.
G G. Crurum divaricationes. D D D D. Antennæ.
C &c. Extremitates alarum.

XVIII. TAB. 8. fig. 5.

Ventriculus aureliæ.

A. Ventriculi pars superior.
B. ——— Inferior.
C C C. Crocea vasa s. intestinula ab extremo Ventriculi prodeuntia.
D D. Ductus longus in quem Intestinula hiant.
E E. Vesica membranea humiliorem alvi partem occupans ductui continua.
F. Ductus ab hac vesica erumpens ac in anum desinens.

XIX. T. 9. fig. 1.

Ovalis circumscriptio papilionis deplumis.

XX. T. 9. f. 2.

Papilionis configuratio.

A. Caput. B B. Oculi. C C. Antennæ.
D D. Antennarum exortus ubi crassiores.
E E. Incurvatio antennarum. F F. Labia.
G G. Crura. H H. Ungues I I Crura.
K K. Alæ superiores L L Inferiores.
M M. Alarum fibræ.

XXI. T. 9. f. 3.

Alia in eadem notata.

A A. Antennæ. B. Cervix. C. Scutiformis tumor.
D. Processus cartilagineus. E E. Alæ.

XXIII. T. 9. f. 4.

Ventris extremitas.

A. Ultimus annulus cartilagineus in musculis.
B B. Appendices annuli ultimi.

XXII. T. 9. f. 5.

Huc facientia alia.

A A. Rostra corporis ossei C.
B. Prona Ventris pars C. Osseum quoddam corpus.
D. Retorta pars ossei corporis C.
E. Ani extremum.
F. Convexa substantia ossei corporis G Umbonis instar.
G. Penis.

XXIV. T. 10. f. 1.

Penis, &c.

A. Penis radix. b b b b. Parastatæ. C. Præputium.
D. Penis. e. Glans.
f. g. h. Tres penis carunculæ. I. K. Rostra corporis ossei.
L. Meatus per quem semen exit. M M. Testes.
N N. Vascula ex testibus emissa.

XXV. T. 10. f. 2.

C. Præputium. D. Rostratus penis.

XXVI. T. 9. f. 3.

Pudenda feminea in Papilione.

a. Ultimus annulus osseus Ventris.
b. Membrana ab ultimo annulo pendens.
C. Osseus circulus qui membranam B circumambit.
d. Vulva. e. Scissura vulvæ.
f. Membranea tunica ossei circuli protuberantiam efformans.
g. Tumores ovales à membranea tunicâ erumpentes. h. Anus.

XXVII. T. 9. f. 4.

Pennæ Papilionis.

a. Calamus pennarum. b. Plumæ.
c. Plumæ proceræ.

XXVIII. T. 12. f. 1.

Ovarium, partesque adsitæ in feminâ.

A. Truncus ovarii. B. Ovarii truncus in binos ramos divisus.
C. Sub divisio ovarii in quatuor Intestinula. d. Ova.
E. Oblongum corpus cui nectitur ovarium.
F. Bina ovalia corpora.
g. Corpus rotundum ovalibus corporibus junctum.
H. Canalis tribus dictis corporibus communis.
I. Corpus globosum margaritam occidentalem æmulans.
K. Ductus dicti corporis globosi. L. Radix coronæ osseæ.
M. Ductus alter ovario appensus.
N. Consignatio corporis interius I I I I globos exhibens.
O. Pedunculus communis globulorum. P. Vesica oblonga.
Q. Canalis vesicæ oblongæ. R. Colum.

XXIX.

Huc facientis.

L. Pudendum femineum.
N. Globuli varii. M. Ovarium.
O. Pedunculus communis.

XXX.

Ovum.


XXI.
XXVIII.
XXIX.
XXVII.
XXX.
XXIII.
XVIII.
XX.
XXV.
XXVI.
XIX.
XVI.
XVII.
XXIV.
XXII.

Quibus de

EPHEMERO

tradita illuſtravit

SWAMMERDAMMIUS.

Conjungat lector Fig. I. IV. & VIII. ſæpius enim quæ in unâ deſiderantur literæ in aliâ occurrunt.

Fig. I.

A A. Pulmones aut ductus reſpiratorii Ephemeri.
B B. Ductus reſpiratorii in Capite.
C C. —— Ad muſculos thoracis præcedentes.
D. &c. —— Ad muſculos abdominis.
E E E. —— Ad ſpinalem medullam, circa cujus nodos valdè notabiles
F. &c. Ad veſiculas ſeminales ſ. lactes: harum una loco naturali continetur alia major juſto delineata extra corpus remota eſt.
G. &c. —— Ad maxillas ſ. branchias argenteo colore ſplendentes. Harum duæ tantum exhibentur, eo quod reliquæ decem abſciſſæ, quod inferiores pinnæ decem melius in conſpectum veniant, vide R R R.
H. —— Ad inferiora Inteſtinorum ſpermaticaque vaſa d d.
K K. —— Ad alarum alveolos, coſtarum ſ. nervorum ſpecie,
P. &c. Tres ſingulares extra corpus properantes ad branchias. Abſciſſi hi, quo pinnæ ſubjectæ R R R R eo melius repræſentari queant.
Q Q. —— Harum medius, in medio branchiarum albicanti colore tranſparens,
R. &c. —— Pinnæ V. in utroque latere, ex obſcuro flaveſcentis coloris iiſque rigidis pilis, unâ maximè parte obſitæ.
S S. Particula piloſa inferiori parti priorum branchiarum adhærens. An in aliis etiam reperiatur, ignoro.
Y. &c.
Z Z. Spinalis medulla.
x x. Loca ubi ligamentis firmatur.
a a. Nervi viſorii, ex ſpinalis medullæ principio originem ducentes.
b b. Muſculi pectoris oſſium motui dicati, nervos ex ſpinali medullâ adſumentes.
Muſculi alii, aſt diſſecti, alas moventes, nervis ſimiliter inſtructi.
d d. Particulæ duæ, quas pertinere cenſeo ad Vaſa ſpermatica virilia, licet de re ipſa incertus.
e. Inteſtinum Rectum, abſciſſum.
h h. Alarum complicatio mirabilis, intra alveolos.

II.

Exhibetur hîc unum ex animalculis hiſce, idque ſexus maſculini, & ex maximis, ubi
A. Oculi, duplo majores ac in feminis.
B B. Cornua, eorumque articulationes variæ.
C. Os, vel dentatæ maxillæ quibus terram fodiunt.
D D. Primum, ſecundum & tertium par pedum cum articulis.
E. Alarum prorum receptacula.
F F. Branchiæ continuo mobiles valdè rugoſæ.
G. Caudæ tres, ſetis inſtructæ.

III.

Ovarium duplex hujus animalculi, ex innumerabilibus conſtructum ovis, quod eo temporo quo volitat inaquæ ſuperficiem ejaculatur cui dein quod eſt virilis ſexu lactes, ſuas imponit; adeo ut ſine coitu generatio hîc perficiatur.

IV. VII. & VIII.

L L. Rami quidam tracheæ A A ad ovarium tendentes.
M M. Iidem tunicæ ovarium inveſtienti inhærentes.
N. Iidem cum ovarii particulâ è corpore exempti, ubi egregiè notari poteſt, quomodo ductus hi connectantur ovis, ſimiliter ac pediolus uvis.
O. &c. Alii ad Cor, ubi Rami omnes ex duplici tracheæ trunco A A procedentes ne fieret confuſio non ſunt delineati.
T T. Cordis particula, oblongi canalis formam habens, circa dorſum collocatum.
V. &c. Tracheæ ramuli varii, ad Cor parteſque alias ablegati, abſciſſi.
xx xx. Locus ubi Cordis datur protuberantia.
C C. Muſculi motorii branchiarum ſex & pinnarum v in quovis latere.
ff. Ventriculus cum Inteſtinis per membranas ovarii tranſparentia.
g. Ovorum forma plana, & ovalis.
i i. Inteſtini Recti Muſculi, fœces expellentes.

V.

A. OEſophagi circa Ventriculum abſciſſi particula.
B. Orificium Ventriculi inferius ſ. pylorus.
C. Ventriculus ipſe, tracheæ ramis variis inſtructus.
D D. Inteſtinorum primum.
E. Inteſtinum Colon, in quo lineæ quædam notabiles.
F. Inteſtinum Rectum, plicatum.
G. Valvulæ quædam in Inteſtino tenui tranſparentes.
4.5.6. &c. Inciſuras denotant annulares corporis.

VI.

Cerebrum & ſpinalis medulla quique ex iis proveniunt Nervi ad vivum hîc delineantur.
Numeri 1. 2. 3. &c. locum naturalem deſignant ſpinalis medullæ in corpore.

IX.

Partes omnes Fig. I. delineatæ, naturali magnitudine.

X.

Ova hîc repræſentantur, ſine microſcopio, quo uſus ſum in partibus reliquis omnibus delineantis & deſcribendis.


Tab. LVIII.
VII.
VIII.
X
fig. IV.
fig. V
fig. VI.
fig. III.
fig. I.
IX.
II.

quibus

INSECTA

VARIA

proponuntur.

Harum XVII. XVIII. XIX. WILSIO, debemus, XIV. XV. & XVI. JACOBÆO, VIII. B. C. D. E. MALPIGHIO, reliquas PLACENTINO.

Fig. A.

CICADÆ.

Structura externa.

a. Caput. b. Thorax.
c. Abdomen.
d d. Alæ majores.
e e. ----- minores.

I.

Auditus organon.

a a. Tympanum duplex ſub duplici ſquamâ latens, quæ in hac cicada non apparet, ſublata ad faciliorem interioris fabricæ inſpectionem.
b. Antrum duplex, in quo latent membranulæ à quibus ſonus editur.
c. Fornix ſ. Camera qua concluſus aër eliſus reſonat.

II.

Demptis impedimentis nonnullis exhibentur hic

a a. Antrum ſ. fornix.
b. Bractealis membranula ſoni auctor.
c. Membrana lutea fornicem ſuperius claudens, quâ ruptâ perit ſonus.

III.

Diſſecto per medium univerſo Cicadæ corpore offeruntur

a a. Muſculi duplices ad movendas membranas effecti.
b. Cavitas fornicis.
c c. Membranæ bracteales.

Fig. B.

CICADÆ

Trachea.

a. Ramus. b. Veſicæ ovales.
c. Rami minores.

Fig. C.

Pudendum femin.

a a. Penis oſſa duo.
b. Glans aſpera.
c c. Vagina. d. Anus.

IV.

LOCUSTÆ.

Naturalis ſtructura atque externa figura.

V. VI. VII.

Alæ.

a. Ala ſiniſtra, ſuperior, recta.
b. Ala dextra, inferior, recta.
c. Tym-

c. Tympanum cujus limbus ex ſubſtantiâ dura & ſolida ſub nigra conſtat.
d. Corpuſculum nigrum durum in ala ſiniſtra quæ hîc inverſa apparet, cujus attritu cum tympani extremitate fit ſonus ſtridulus.

VIII. T. 4. f. 3. MALPIGHIO.

Tract. de Bombyce.

Trachea ad Ventrem ſpectans.

aaa. Annuli. bb. Laminæ cartilagineæ.
cc. Ejus pars exporrecta.

Fig. F. MALP. T. 4. f. 1.

a. Tracheæ caput.
bb. Tubulus amplus.

IX.

GRYLLUS niger ac integer.

X.

Albus gryllus ſecundum latus.

XI.

Alis quatuor divaricatis ac expanſis in ſuperioribus, ubi quidam quaſi oculi conſpiciuntur locum excitandi ſonum demonſtrat.

XII.

Diſtinctius oſtendunt membranas ſquameas quarum interventu facto mutuo attritu ſtridor ille ſoni perſentitur.

XIV.

GRYLLO TALPÆ.
Externa facies.

XV.

Ventriculi, &c.

a. OEſophagus.
b. Ventriculus Primus.
c. ——— Secundus.
d. ——— Tertius.
eee. Tubuli pulmonum.

XVI.

Ventriculi, &c.

a. Ventriculus primus,
b. ——— Secundus, Echinus.
c. ——— Tertius.
d. ——— Quartus.
e. Inteſtinum tenue.
f. ——— Craſſum.

Fig. D. MALP. T. 4. f. 4.

ERUCÆ *grandioris,*

Productiones mucoſæ Ventrem oblinientes,
Omenti inſtar tracheæ ramos ſuſtentantes.

F. E. MALP. T. 3. f. 2.

LUCANI
Trachea.

aa. Veſicæ. b. Trachea.

K.

Delineatio.

XVIII.

Exhibet LUMBRICUM TERRESTREM *ſupinatum, quoad maximam portionem ejus diſſectum, & apertum, ut Cerebrum, Præcordia, Viſcera, aliæque partes conſpiciantur.*

A. Lumbrici os cum mento.
B. Cerebrum in cujus ſuperficie arteria expanſa ad cor deſcendit, & indè ad caudam.
b. &c. Muſculi annulares, aperti, & explicati cum tendinibus.
C. OEſophagi portio. D. Cor.
E.ee ee. Globuli albicantes ſupremi tum majores, tum minores.
TT. Duo globi infimi, ovis gravidi & impleti.

G. Stomachus, cujus tres ventres sunt 1. 2. 3.

H. Inteſtinum à ventriculo deſcendens, quod muſculorum annularium tendinibus, in quaque ſectione conſtrictum, inſtar coli in perfectis animalibus apparet.

E. Ejuſdem inteſtini portio aperta, ut corpus ei incluſum, ſeu inteſtinum in inteſtino conſpici poſſit.

K. Corpus illud interius, quod hepatis, & meſenterii loco eſſe videtur.

XVII.

Exprimit ejuſdem lumbrici portionem cum cauda abſciſſam, ut pedunculorum ſeries, quæ ſunt 4. ſc. a a a a. *ſc. conſpiciantur.*

XVI.

Exhibet Lumbricum integrum, pronum, ut muſculi annulares, in iiſque tracheæ, videantur.




Tab. LIX
II
Fig. A.
Fig. I.
B
IV
IX
XI
XII
XIII
XVII
XVIII
XIV
III
X
F
XV
VI
V
VII
VIII
XVI
XIX
C
E
D
K

quæ de

SERPENTE

&

VIPERA agunt

Harum octo priores H. F. AB AQUAPENDENTE, IX. X. XI. BLASIUS, reliquas ANGELUS ABBATIUS exhibuerunt.

Fig. I.

Serpentis Ova tria, per tunicam unita.

II.

Tunica prior ab altera separata.

a. Tunica ovi prima venis onusta.
b. ——— Altera subjecta.
c. Venæ per eam discurrentis truncus.

III.

Eædem tunicæ aliâ facie.

a a a. Prioris tunicæ pars interna.
b. Secundæ tunicæ pars opposita.
c. Portiuncula cono similis ubi tunica deficit.

IV.

Demptâ primâ tunicâ duæ subjectæ, altera crassissima, altera tenuia.

a a a. Tunica secunda.
b. ——— Tertia fætum tangens. c. Fœtus.

V. & VI.

Fœtus situs varius.

a. Crassa membrana s. chorion.
b. Vasa umbilicalia.

VII.

Fœtus explicatus & capite pendulus, ut vasa umbilicalia exactius conspici queant.

a a. Chorion. b. Vasa umbilicalia.

VIII.

Serpens convolutus.

a. Vasa umbilicalia.
b. Locus insertionis eorundem. c. d. Testes.

IX.

Vesica fellea, &c.

a. Vesica fellea in situ. b. Ductus cysticus.
c. Hepatis particula. d. Ductus hepaticus bilarius.
e. Pancreas ut suspicamur. f f. Intestinum.
i. Ductuum bilariorum unio.

X.

Partes internæ variæ.

a. Cor. b. Trachea.
c. Pulmonis pars superior.
d. ——— Inferior, vesicularis.
e. OEsophagus. f. Ventriculus.
g. Intestina. H. Locus fœcum.

XI.

Renes cum genitalibus.

n n. Testes. o o. Renes. p p. Ureteres.
q q. Ductus spermatici ejaculatorii.
r r. Penis Uterque.

XII.

Vipera parturiens.

c. Dentes canini.
a. b. Capitis latera superiora eminentia à Nicandro tubera & cornua dicta.
D. Os vulvæ s. osculum externum cum catulo vipereo E prodeunte.
E. Sanguis & fœtus excrementa circumfusa.
G. Viperulus in involucro mox exiens, quod statim dehiscit ac rumpitur, ut secunda in puerulis.

XIII.

Internæ viperæ partes.

T. R. Asperæ arteriæ partes, cum pulmone, qui est veluti vesicula oblonga, variis meatibus donata.
P. Q. Venæ s. arteriæ quæ adscendunt à corde & ab hepate ad gingivas s. dentium vesiculas.
S. OEsophagus. N. Cor in pericardio.
M. Jecur per quod vena excurrit.
L. Ventriculus. K. Vesica fellea.
O. Vena quæ ab hepate ad radices dentium sanguinem ichorosum aut fel veneni defert.
G. Fundus Ventriculi. Q. C. Exitus fœtuum.
H. I. Ovorum receptaculum.
D. E. Vasa seminaria.
A. B. Orificia interna uterorum bifida.

XIV.

Internæ partes in masculo.

A A. Testes. X X. Vasa deferentia.
L L. ——— Præparantia.
Q. R. Duo penes qui terminantur ad radicem caudæ.
M. N. Pelliculæ integentes penes.
Z. Asperitates penis in parte anticâ ubi turgent penes hanc habent formam, ut erinaceus.
B B. Orificia penium. E. Ventriculi. Y Y. Renes.
H. Rectum Intestinum S. Colon flexuosum.
Z. Splen colo nexum.

Tab. LX.



INDEX FIGURARUM

quibus

delineantur partes variæ

In

TERRESTRIBUS.

VOLATILIBUS.

AQUATILIBUS.

INSECTIS.

FINIS.



